MEGAHERTZ
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION
N° 250 • JANVIER 2004

MEGAHERTZ
magazine

http://www.megahertz-magazine.com

JEU-CONCOURS • JEU-CONCOURS • DANS CE NUMÉRO



Janvier 2004
250

Réalisation matériel
Alimentation pour ampli de puissance

Reportages
Le radio-club de Volvic

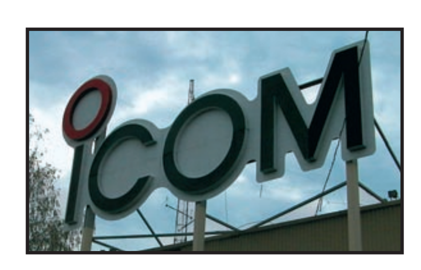
Le salon de Monteux

Technique
Les CPL cancer des ondes

Antennes d'une autre époque

© Ferdy De Martin, HB9DSP

Jeu-concours : deux filtres DSP à gagner !



Reportages
Visite à Toulouse chez ICOM France



Réalisation matériel
Mesure de puissance de 1 à 500 MHz



Banc d'essai
Filtre NEIM 1031 et HP NES 10-2



Imprimé en France / Printed in France

FRANCE : 4,50 € • DOM : 4,50 € • CE : 4,50 € • SUISSE : 6,50 FS • CANADA : 7,50 $C • MARD : 50 DH

SOMMAIRE



Essai NEIM 1031 et NES 10-2

Denis BONOMO, F6GKQ

Parmi les accessoires utiles aux radioamateurs et écouteurs, figurent les éliminateurs-réducteurs de bruit à DSP. Nous vous proposons ici le test de deux modèles, le premier s'insérant entre n'importe quelle source et un HP, le second étant directement inclus dans le boîtier d'un HP. Cet article est également l'objet d'un concours, participez et gagnez !

18

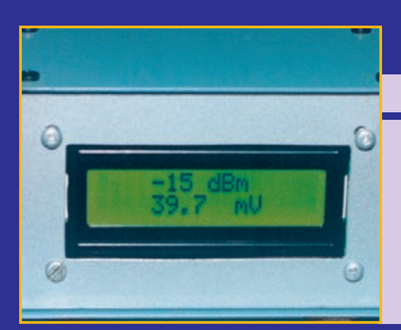


Alim pour ampli de puissance (1)

Luis Sanchez PEREZ, EA4NH

Le présent article décrit la construction et la mise au point d'une alimentation pour un amplificateur dans les bandes HF de 160 à 10 mètres. Elle délivre un courant de 350 mA maxi sous une tension de 3 000 V capable d'alimenter un amplificateur équipé d'un tube 3-500-Z ou équivalent. La seconde partie de cet article prodiguera tous les conseils de réalisation.

26



Mesure de puissance de 1 à 500 MHz

Francis FERON, F6AWN

L'auteur traite ici d'un dispositif de réalisation relativement simple mais pourvu d'une précision et d'une fiabilité notables. L'affichage analogique, basé sur un classique microampèremètre peut être, moyennant une adaptation simple, numérique. La gamme de mesure s'étend de –70 dBm à 0 dBm pour une plage allant de 1 à 500 MHz.

36

Actualité et shopping 5
Les news de radioamateur.org .... *Bertrand CANAPLE, F-16541* 10
Visite à Toulouse, chez ICOM France .... *Denis BONOMO, F6GKQ* 14
Mât télescopique en fibre de verre DK9SQ .... *Denis BONOMO, F6GKQ* 16
Concours MEGAHERTZ magazine / Wimo 20
Liste des articles parus en 2003 21
Les CPL, cancer des ondes .... *Jacques MÉZAN de MALARTIC, F2MM* 22
Antennes d'une autre époque .... *Francis FÉRON, F6AWN* 36
Le trafic par satellites (9e partie) .... *Christophe CANDEBAT, F1MOJ* 42
Les nouvelles de l'espace .... *Michel ALAS, F1OK* 46
DX-File : la nouvelle mouture .... *Denis BONOMO, F6GKQ* 48
F8KFW : Radio-Club amateur de Volvic .... *Jean-Claude BÉNECHE, F1AIA* 50
A la découverte des îles des Cyclades .... *Nicolas QUENNET, F5TGR* 52
Le salon de Monteux .... *Jérémy AMAND, F8DBN* 54
Carnet de trafic .... *Maurice CHARPENTIER, F5NQL* 56
Le B.A. BA de la radio .... *Pierre GUILLAUME, F8DLJ* 71
Fiches de préparation à la licence 73
Argus des matériels avec radioamateur.org .... *Yann WEBER, F1NGP* 73
Les petites annonces 76

La photo de couverture est l'œuvre de Ferdy De Martin, HB9DSP.
Elodie, sa fille de 7 ans, découvre le monde fascinant de la radio à travers une vieille lampe…

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 26 décembre 2003

EDITORIAL

L'année 2004 s'ouvre avec ce numéro 250, un compte tout rond... D'abord, c'est pour nous l'occasion de vous remercier, abonnés, lecteurs, auteurs... et annonceurs, pour votre fidélité envers MEGAHERTZ magazine. C'est ensuite le moment de nous livrer au rituel échange de vœux. Le premier concerne l'accès, fort probable, aux bandes décamétriques pour un plus grand nombre. La joie et le plaisir de rencontrer de nouveaux indicatifs sur nos fréquences sont pondérés par la crainte liée à l'attitude de certains, qui ne respectent rien. Puissent-ils, en cette nouvelle année, prendre de bonnes résolutions et adopter une attitude plus conforme à l'éthique, à l'esprit des radioamateurs.

Par ailleurs, nous avons soulevé, dans notre numéro 248, l'épineux problème des CPL (courants porteurs en ligne) qui tracassent bon nombre de radioamateurs conscients des dangers que constitue ce que les promoteurs de cette technique présentent "comme une avancée technologique dans le domaine du haut débit". Dans notre article, nous évoquions le travail silencieux d'un petit groupe… Nous sommes heureux de pouvoir publier, dans ce numéro, un "état des lieux" établi par l'un des membres de ce groupe de travail, Jacques F2MM. Cet article paraît en même temps dans Radio-REF. Nous avons choisi cette solution car le problème nous semble suffisamment important pour que nous alertions un maximum de radioamateurs et passionnés des ondes courtes. Notre second vœu, à l'aube de 2004, sera de pouvoir continuer notre activité et voir perdurer le service amateur et amateur par satellite sur des bandes réellement protégées de toute intrusion industrielle.

Notre directeur de rédaction, James PIERRAT, F6DNZ et toute l'équipe, qui chaque mois monte et imprime pour vous MEGAHERTZ magazine, se joignent à moi pour vous souhaiter à tous, bonne et heureuse année 2004 !

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS

GES – VHF-UHF 2
GES – Librairie 4
WINCKER – Super-Nova 7
COMELEC – 2,4 GHz 9
GES-Nord – Les belles occasions 11
RADIO DX CENTER – Matériels pour la station 12
RADIO DX CENTER – Matériels pour la station 13
WIMO – HP et modules DSP 20
BATIMA – Matériel radioamateur 25
SELECTRONIC – Extrait du catalogue 27
GES – Mesures 39
SARCELLES-DIFFUSIONS – Matériel RA 40
SARCELLES-DIFFUSIONS – Matériel RA 41
RADIO COMMUNICATION CONCEPT – Amplis HF . 45
BATIMA – Matériel radioamateur 45
GES – Câbles Pope 45
GES – Mesure Kenwood 45
CTA – Pylônes 47
SARCELLES-DIFFUSIONS – Antennes Diamond 53
GES – Wires 55
MHZ – Nouveaux Licenciés 63
MHZ – CD anciens numéros 63
MHZ – Bulletin d'abonnement 75
JMJ – Cours d'électronique 77
GES-Lyon – Matériel radioamateur 77
DELCOM – Quartz piézoélectriques 78
SUD-AVENIR-RADIO – Surplus 78
COMELEC – PNP Blue - Feuilles pour gravure CI 78
GES – Complétez votre équipement 79
GES – FT857 80

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

Manuel du radioamateur

Il est disponible ! Ne perdez pas un instant pour le commander. Cet ouvrage de 800 pages est indispensable à votre bibliothèque. Fruit de la collaboration d'une équipe de radioamateurs, chacun compétent dans son domaine, il traite les thèmes suivants : Présentation du radioamateurisme. Comment devenir radioamateur. La réglementation. La réception. L'émission. La conception d'émetteurs-récepteurs. Les lignes de transmission. Les antennes. La propagation des ondes. Les différents modes de transmission. L'écoute. Les équipements. Le trafic. Les concours et les diplômes. L'informatique et la radio. La théorie. Les composants. Des réalisations pratiques. Des annexes contenant une mine d'informations... Abondamment illustré de photos, de croquis, de schémas électroniques et de circuits imprimés pour la réalisation des montages, c'est un ouvrage à conserver en permanence sous la main car il devrait apporter une réponse à la plupart des questions que vous vous posez.



Roland Guillaume, F5ZV — SRC
Format : 21 x 29,7 cm ; 800 pages
Réf. : EA27 — Prix : 62,00 €

Liaisons radioélectriques

Les caractéristiques, lois et phénomènes qui régissent les liaisons radioélectriques sont exposés dans ce livre constituant un cours théorique sur le sujet. Sont abordés la nature des signaux à transmettre, les unités utilisées, les paramètres des lignes de transmission et l'analyse de leur fonctionnement, les ondes électromagnétiques, les milieux de transmissions, les antennes, les liaisons entre les équipements et les antennes, les types de modulations, les constituants des émetteurs-récepteurs modernes, les caractéristiques détaillées d'un récepteur (sensibilité, point d'interception, sélectivité, dynamique, etc.), les techniques numériques avancées et la synthèse numérique directe d'un signal analogique. Les lecteurs, qu'ils soient étudiants, stagiaires en télécommunications ou passionnés d'émission-réception trouveront dans cet ouvrage les réponses à bon nombre de leurs questions.



Alain Dezelut, F6GJO — SRC
Format : 14,5 x 21 cm ; 230 pages
Réf. : EA24 — Prix : 29,73 €

Amplificateurs VHF à triodes

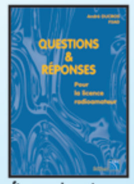
Les livres en langue française, traitant des amplificateurs VHF se comptent sur les doigts d'une main. Ce tout nouvel ouvrage est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur nous expose la théorie de fonctionnement des amplis VHF à triodes en commençant, comme de juste, par le tube, son montage, sa polarisation. L'alimentation haute tension, ses protections et circuits de mesure trouvent une place importante dans l'exposé. Les circuits d'entrée et de sortie également. La deuxième partie, toute aussi importante que la première, décrit par le menu la réalisation d'un amplificateur délivrant 400 W HF. Cette description est à la portée de tout amateur soigneux : elle lui permettra de trafiquer en DX sur 144 MHz. De nombreuses photos et plans cotés permettent de copier littéralement la réalisation de l'auteur. Ceux qui pratiquent le DX et les contests en VHF ne manqueront cet ouvrage sous aucun prétexte.



Eric Champion, F5MSL — SRC
Format : 14,5 x 21 cm ; 170 pages
Réf. : EA23 — Prix : 29,73 €

Questions-Réponses pour la licence OM

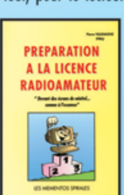
Connu par ses nombreux articles techniques dans la presse spécialisée, l'auteur propose ici au candidat à la licence radioamateur de tester ses connaissances sur la base du programme de l'examen.
Les Questions-réponses qu'il propose touchent à la fois au domaine technique et à la nouvelle réglementation ; l'ensemble du programme est ainsi couvert. Les questions sont présentées sous la forme de QCM et illustrées par des figures. Les réponses sont commentées : en cas d'erreur, le candidat peut ainsi réviser sa théorie. Ce livre se présente comme le parfait complément d'un ouvrage de préparation à la licence. Il faut le lire avant de se présenter à l'examen : il constitue le test ultime qui rassurera le candidat sur ses acquis.



André Ducros, F5AD — SRC 2e édition
Format : 14 x 21 cm ; 240 pages
Réf. : EA13 — Prix : 32,78 €

Préparation à la licence radioamateur

Ce livre vise le succès à l'examen du certificat d'opérateur, pour le lecteur qui voudra bien l'étudier, en progressant régulièrement. En exploitant la présentation des questions de l'examen sur Minitel, il traite, en entier, le programme imposé par l'administration, d'une manière simple et concrète. Les solutions sont toujours précédées d'un rappel technique élémentaire, à la portée de tous, qui permet de résoudre les questions, quelles qu'en soient les formulations et les données. Pour commencer la lecture de ce livre, il n'est requis aucune connaissance en radioélectricité. Les éléments indispensables sont donnés au fur et à mesure de la lecture de leur connaissance.



Pierre Villemagne, F9HJ — SPIRALES
Format : 16 x 24 cm ; 258 pages
Réf. : EB03 — Prix : 35,06 €

A l'écoute du trafic aérien

Pour cette troisième édition, le livre a été remis en page différemment. Il comprend les nouvelles fréquences mises à jour (terrains et centres de contrôle en vol) et l'ajout d'un chapitre consacré aux transmissions numériques (ACARS), appelées à se développer rapidement. Les informations sur les liaisons HF sont également plus développées. Le livre commence par la présentation de quelques matériels convenant pour cette activité (récepteurs et antennes). Dans cet ouvrage, l'auteur s'attache aussi à décrire les moyens mis en œuvre lors de l'établissement des communications aéronautiques (moyens techniques au sol et à bord des appareils, pour la communication et la radionavigation). Une partie importante du livre est consacrée aux dialogues et à la phraséologie. En effet, l'écoute des fréquences aéro est une activité passionnante dès lors que l'on comprend le contenu des dialogues, le sens des messages. Les procédures radio autour du terrain (circuit de piste) et avec les centres de contrôle en vol, sont expliquées, en français comme en anglais. Abondamment illustré, l'ouvrage se termine sur une liste de fréquences et les indicatifs utilisés par les principales compagnies.



Denis Bonomo, F6GKQ — SRC 3e Ed.
Format : 15,5 x 24 cm ; 160 pages
Réf. : EA11-3 — Prix : 16,77 €

Initiation à la propagation des ondes

Que l'on soit radioamateur, cibiste, ou professionnel des transmissions, on est toujours tributaire, lors de l'établissement d'une liaison radio, de la propagation des ondes. En HF, VHF, UHF, les phénomènes qui permettent aux ondes radio de se propager d'un point à un autre sont décrits dans ce livre. Pas de grands développements à base de mathématiques... L'auteur a cherché, en priorité, à "vulgariser" le contenu, afin de le rendre accessible au plus grand nombre. C'est surtout lorsque l'on débute en radio, ou que l'on commence à se passionner pour le DX, que l'on a besoin de comprendre les mystères de la propagation des ondes.



Denis Bonomo, F6GKQ — SORACOM
Format : 14 x 21 cm ; 160 pages
Réf. : EA10 — Prix : 16,77 €

Apprendre et pratiquer la télégraphie

Ce livre veut démontrer que la télégraphie (CW) n'est pas un mode de transmission désuet. Au contraire, par l'utilisation du code Q et d'abréviations internationalement reconnues, elle permet, grâce à la concision des messages et à la densité des informations qu'ils véhiculent, de dialoguer sans barrière de langue avec des opérateurs du monde entier. Sur le plan technique, c'est un mode de transmission économique et performant : la construction d'un émetteur-récepteur fonctionnant en télégraphie est à la portée des radioamateurs qui veulent bien se donner la peine d'essayer. Exploitant l'émetteur à son régime maximum, et permettant une réception avec un signal à peine supérieur au niveau du bruit de fond, la CW est le mode de communication de l'extrême, celui que l'on utilise quand les conditions sont telles que les autres modes "ne passent plus". Cet ouvrage de 160 pages vous permet d'apprendre la télégraphie, en expliquant dans le détail comment procéder et les erreurs à ne pas commettre. Il vous indique aussi comment débuter et progresser en CW : contacts quotidiens, DX, contests... Dans quelques années, quand tous les services officiels auront abandonné la télégraphie, elle ne survivra que par les radioamateurs qui assureront ainsi la sauvegarde de ce patrimoine de la radio. Des travaux de Samuel Morse à la télégraphie moderne, faites plus ample connaissance avec la Charlie Whisky !



Denis Bonomo, F6GKQ — SRC
Format : 15,5 x 24 cm ; 160 pages
Réf. : EA20 — Prix : 16,77 €

ORSEC

Organisation des Radiocommunications dans le cadre des SeCourS Et de leurs CoordinatioN

Vous vous demandez : à quoi peut bien ressembler un message de détresse ? Une balise de détresse ? Où se situent les centre de secours spécialisés ? Comment repère-t-on les avions, les navires, les personnes en difficulté ? Comment communiquent les services de secours entre eux ? Et bien d'autres choses encore... Vous trouverez les réponses à toutes ces interrogations dans ce document.



Daniel Lecul, F6ACU — SRC
Format : 21 x 29,7 cm
Réf. : EA26 — Prix : 28,97 €

Les antennes Théorie et pratique

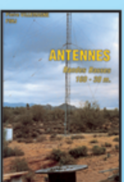
Passionné par les antennes, l'auteur a écrit de nombreux articles sur ce sujet. Il signe là une nouvelle édition, revue et complétée, d'un ouvrage de référence alliant la théorie à la pratique. Eléments essentiels d'une station radio, les antennes offrent un champ d'expérimentation illimité, accessible à tous. De l'antenne filaire simple aux aériens à grand gain, du dipôle à la parabole, de la HF aux SHF, l'auteur propose de multiples solutions. L'étude théorique est suivie d'une description détaillée, accompagnée de nombreux trucs et astuces. Véritable bible sur les antennes d'émission-réception, cet ouvrage, illustré de nombreux schémas et photos, est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs.



A. Ducros, F5AD — SRC
Format : 14,5 X 21 cm ; 440 pages
Réf : EA21 — Prix : 38,11 €

Antennes Bandes basses 160 à 30 m

Toutes les antennes que vous pouvez imaginer pour l'émission et la réception entre 160 et 30 mètres sont décrites dans cet ouvrage. Un extrait du sommaire : Caractères communs aux antennes. Propagation des ondes sur les bandes basses. Particularités des différentes bandes, antennes spécifiques. La propagation sur 160 mètres. Les antennes sur 160 mètres. La propagation sur 80 mètres. Les antennes sur 80 mètres. La propagation sur 40 et 30 mètres. Les antennes sur 40 et 30 mètres. Antennes multibandes 80, 40 et 30 mètres. Les antennes Levy et Zeppelin. Construction des éléments de base. Construction d'un balun. Les antennes filaires particulières... Vous serez armé pour répondre à n'importe quel besoin d'aérien sur les bandes basses.



Pierre Villemagne, F9HJ — SORACOM
Format : 14 x 21 cm ; 240 pages
Réf. : EA08 — Prix : 26,68 €

Les antennes Levy clés en main

L'auteur, F9HJ, est devenu l'un des maîtres en matière d'antennes, plus particulièrement lorsqu'il s'agit d'antenne de type "Lévy". L'ouvrage est donc entièrement consacré à ce genre d'antenne (avec toutes ses variantes) sans oublier les indispensables Boîtes de couplage. L'antenne Lévy est, avec le Long-fil, le seul dipôle à pouvoir couvrir toute l'étendue des ondes décamétriques, à condition que sa ligne soit un twin-lead étroit. Comme elle fonctionne en vibration forcée, elle est accordable sur n'importe quelle fréquence. L'antenne Lévy, par sa totale symétrie par rapport à la terre, et ce, sur chaque bande, évite les incompatibilités électromagnétiques ce qui sera fort apprécié du voisinage ! Si la partie théorique est très complète, il faut aussi noter la présence de nombreuses descriptions très détaillées, qui permettent la réalisation des antennes et coupleurs présentés dans le livre.



Pierre Villemagne, F9HJ — SPIRALES 2e Ed.
Format : 15 x 21 cm ; 197 pages
Réf. : EB05 — Prix : 28,20 €

Port en sus — 1 livre : 5,75 € – 2 à 5 livres : 7,00 € – 6 à 10 livres : 11,90 € – CD-rom : 5,75 €

MRT•0503•1•C

Le cours de télégraphie

Cours de CW en 24 leçons sur 2 CD-ROM

Le cours de télégraphie a servi à la formation de centaines de jeunes opérateurs. Adapté des méthodes utilisées dans l'Armée, il vous amènera progressivement à la vitesse nécessaire au passage de l'examen radioamateur...

Réf : CD033 — Prix : 25,92 €



LIBRAIRIE
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, RUE DE L'INDUSTRIE — Zone Industrielle
B.P. 46 — 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : 01.64.41.78.88 – Télécopie : 01.60.63.24.85 – http//www.ges.fr

L'actualité

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : N° Indigo 0 820 366 065 (0,12 € TTC / MN)
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : 02 99 42.52 62 ou par E-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 3 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.com
Informations par E-mail à l'adresse suivante :
redaction@megahertz-magazine.com

CONCOURS PHOTO PERMANENT

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet d'un concours permanent, qui permet à l'auteur de la photo publiée de recevoir un abonnement de 12 mois (ou prolongation de l'abonnement en cours). Pour être retenue, votre photo doit être originale et rappeler obligatoirement la radio (si possible d'amateur). Les clichés doivent être de qualité irréprochable (oui, nous recevons des photos floues!) et obligatoirement dans le sens vertical. Bien que les antennes semblent vous inspirer fortement (nous en avons beaucoup en stock) essayez d'être plus créatifs pour changer... Nous acceptons les tirages papier (uniquement en brillant) ou les envois de fichiers (résolution souhaitée 300 dpi). Nous attendons vos œuvres!
Pour connaître l'auteur de la photo de couverture, voir le sommaire de ce numéro.

Radioamateurs

VOUS AVEZ DIT "DÉSINFORMATION" ?

Au travers de l'un de ses "anciens" - Président fondateur et membre toujours actif de son CA et de la commission CW du REF - l'UFT est confrontée à une certaine malhonnêteté intellectuelle, visant à la déconsidérer à propos de la suppression de l'examen de CW pour accéder aux licences HF...



Le Club Amateur Radio Varennois.

Il est urgent de remettre dans son contexte l'intervention de F9IQ lors de la dernière réunion du 21 octobre entre l'administration et les associations.

Concernant l'examen CW, il faut lire: *"Il est bien entendu que le maintien d'une épreuve facultative de CW a été souhaité lors de la réunion du 21 octobre dernier à Maisons-Alfort. En effet, tous les pays n'abolissent pas l'épreuve de télégraphie au stade amateur. Il est donc indispensable et urgent, pour le bien de tous, de prévoir une réciprocité complète aux OM qui se rendraient dans ces États."*

C'est, au contraire des allégations simplistes et récupératrices de tous bois, la seule façon de permettre à tous les radioamateurs de trafiquer universellement sans problème. Il ne faudrait pas oublier que l'UFT a été la première association française d'amateurs à soutenir l'accès au 28 MHz, sans CW, pour les F1 et ce dès 1993.

EN 2004, LES PROCHAINES ACTIVITÉS RADIO À VARENNES SUR ALLIER (03)

Le Club Amateur Radio Varennois vit le jour après la parution au JO du 6/12/90. Régie par la loi de 1901, cette association regroupe aujourd'hui une quarantaine de membres, éparpillés au fil des départements français, même si le plus gros des troupes a élu domicile dans l'Allier. Son siège social est établi Impasse de l'économique 03150 – VARENNES SUR ALLIER.

Axé dès le début de ses activités vers les rencontres amicales autour d'une même fréquence, et après de nombreuses expéditions, tant dans le département (Centre Europe des Douze) que plus loin à Noirmoutier par exemple ou en Normandie, il fut possible d'envisager une évolution sereine qui permit de créer une division regroupant principalement les radioamateurs au sein du RC F5KEK.

Avec l'aide des collectivités locales et du Réseau de Emetteurs Français, des cours de formation préparant les licences "novice" (FO) et "CEPT2" (F4) furent organisés dès le mois de novembre 2002, le samedi de 14 h à 16 h Salle René Fallet à Varennes sur Allier. Ce qui devait arriver arriva! Le 18 juin 2003, 4 opérateurs se présentaient au centre d'examen situé à Saint André de Corcy pour tenter l'examen. Le résultat fut très encourageant, 3 nouveaux "indicativés" étaient autorisés à intervenir sur les ondes. Les promus étaient Jean MELO, F4EFL, Jacky ROTEREAU FOEFO et Marc DAMBRINE FOEFN.

Malgré une courte pause estivale, les cours reprenaient à la rentrée sous l'égide de F4DDV, largement secondé par F4EFL et FOEFO. Le résultat ne se fit pas attendre, trois nouveaux élèves frappaient à la porte. Le rendez-vous du prochain examen est pris pour le 3 décembre 2003.

Tel fut le bilan moral dressé par le président, F4EFL Jean MELO lors de l'AG du 15 novembre 2003. Le rapport financier, exposé par FOEFN Marc DAMBRINE, fait état d'un solde positif. Les projets exposés ne manquent pas, bien sûr, ce qui indique une volonté de faire partager notre passion. Ainsi, il est envisagé, dès le mois de janvier, de créer un atelier électronique afin d'incorporer aux cours théoriques, une approche plus pratique mettant en exergue les notions de bases indispensables pour l'examen.

Le nouveau bureau est composé de:
Jean MELO **F4EFL**: Président
Jacky ROTEREAU **F0EFO**: Vice-Président
Didier BRULET: Secrétaire
Louis CHAMARANDE: Trésorier
Ainsi que: Anne Marie CHAMARANDE: Secrétaire Adjt
Marc DAMBRINE **F0EFN**: Trésorier Adjoint
Tout renseignement peut être demandé par mail à:
Jean MELO – président **f4efl@wanadoo.fr**
Yves SAUVAN – formateur **f4ddv@free.fr**

UN RADIOAMATEUR EN MF81TX

MF81TX, ce n'est pas un QRA locator très connu. Allez, je vous dis ou cela se situe: il s'agit de l'île d'Amsterdam (Terres Australes et Antarctique françaises).
C'est où? Au 38° Sud 77° Est et à environ 12000 km de la métropole 3 000 km de la Réunion et à 5000 km de l'Australie. C'est grand? Non pas vraiment, environ 88 km^{2}.
C'est peuplé? Il y a environ 300 vaches (issues d'une tentative de colonisation de l'île), des otaries, des éléphants de mer et, cette année, 16 hivernants qui vont passer un an sur place.

À eux 16, ils représentent tous les corps de métiers, du cuisinier au médecin et quelques militaires assurant la logistique y compris des VOC (ex-VAT Volontaire à l'Aide Technique) qui ont en charge les différentes expériences scientifiques dans divers domaines, tels que l'étude du magnétisme terrestre, la biologie marine, la géophysique, l'étude de l'environnement. Il y a notamment sur place un observatoire qui mesure en continu le CO2 (dioxyde de carbone) faisant partie du réseau mondial RAMSES (collaboration de plusieurs laboratoires comme le LSCE (France), NOAA (USA), CISRO (Australie) etc.).

Au niveau radioamateur, je tiens à dire que l'esprit OM n'est pas mort! Je remercie toutes les personnes qui m'ont aidé et ou qui m'aident comme Jean-Louis **F6AGR**, Lucien **F1TE**, Christian **F1AFZ**, Paul **F2YT**, Jacques **F6BKI**, Jean-Michel **F6CBC**, le Bordeaux DX Club, le Clipperton DX Club, l'AMSAT-France et pardon de ne pas tous les citer. J'ai reçu du matériel, des conseils, du soutien et j'espère bien en être digne!
J'ai, pour l'instant, une licence de classe 2 (F4) donc, provisoirement, pas de décamétrique mais du 6 mètres. Je dispose de 100 W HF et une 5 éléments 50 MHz Tonna. Je prévois aussi l'installation d'une balise 50 MHz, en cours d'année, qui fonctionnera en continu. Je trafiquerai sur satellites grâce à AO 40 qui peut couvrir un hémisphère à chaque passage. Pour le trafic sur AO 40, je dispose pour la montée d'une 21 éléments 432 MHz et pour la descente d'une chaîne complète (parabole démontable support d'orientation, convertisseur en bande S et un IC-202). J'utiliserai d'autres satellites comme FO20 et FO29. J'espère utiliser les modes de transmission suivants: SSB, PSK31, SSTV, RTTY. L'indicatif sur place devrait être FT1ZL, pour toute la durée de l'hivernage. Lors des premiers pile-ups, je vous demande d'être compréhensifs: je n'ai aucune expérience au niveau émission mais j'espère bien qu'elle viendra en cours d'année!


Sébastien MANIGOT (Sur la photo, Sébastien en compagnie de Lucien, F1TE).

Pour information: QSL via F6AGR / AMSAT-France pour le trafic en satellite et QSL via F2YT pour le trafic sur le 6 mètres.

DERNIÈRES NOUVELLES DE FR/J-E JUAN DE NOVA & EUROPA ISL.

À l'heure où nous allons boucler ce numéro, les opérateurs de TO4E sont toujours à pied d'œuvre. Ils sont également la cible de critiques, émanant de ceux qui, confortablement calés dans leurs fauteuils, attendent de voir un spot tomber sur le cluster pour se précipiter à coups de kW sur la fréquence... Certains de ceux-là ne sont pas les derniers à critiquer "le faible temps de présence de l'expé". C'est méconnaître de nombreux éléments qui seront peut-être exposés par l'équipe à son retour. On citera, entre autres, le fait qu'elle ne peut disposer que de 5h15 d'énergie par jour...
Nous avons appris par Rafiq F5CQ: "L'équipe TO4E nous a fait parvenir un bilan de son trafic depuis le début de l'opération sur Europa. Les opérateurs ont effectué:
- 5 800 QSO en SSB
- 7 700 QSO en CW
- 1 800 QSO en RTTY
- 6 QSO en WJST sur 50 MHz
Soit environ 15 300 QSO + les 4 000 réalisés avec l'indicatif TO4WW pendant le contest.

Éric F5JKK nous fait savoir que les QSO sur 50 MHz sont tous avec des stations ZS. Il espère de nouvelles ouvertures. L'équipe nous rappelle qu'elle ne peut disposer, en ce moment, que de 5H15 d'énergie par jour de 0600 à 0700Z et de 1530 à 1945Z. Elle espère que cette situation pourra évoluer à la hausse".

Fin du communiqué.

EN 2004, LES PROCHAINES JOURNÉES D'ACTIVITÉ HELLSCHREIBER SONT PROGRAMMÉES POUR:

- le samedi 30 janvier
- le samedi 24 avril
- le samedi 31 juillet
- le samedi 30 octobre.

Le contest international Hell organisé par le DARC devrait, d'après le règlement, avoir lieu le samedi 2 octobre pour la bande 80 m, le dimanche 3 octobre pour la bande 40 m et le mardi 5 octobre pour la partie VHF/UHF. Le Hellschreiber peut bien sûr se pratiquer en dehors de ces dates.

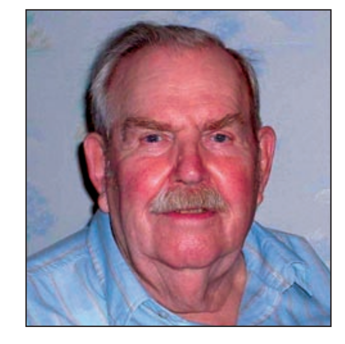
Info Pascal, F1ULT

UN HOMMAGE BIEN MÉRITÉ À L'AG DE F8KIS (17)

Les événements de notre passé contribuent souvent à orienter notre avenir et nous permettent de mieux gérer notre quotidien. Les radioamateurs n'échappent pas à cette règle, et les OM qui se sont particulièrement distingués tout au long de leur parcours méritent bien notre reconnaissance.

C'est pourquoi notre Assemblée Générale du 24 octobre a pris un relief particulier, quand nous avons rendu hommage à deux serviteurs de la radio, issus de notre radio-club:
- Max Berthomé **F6ILX**
- Daniel Clousier **F5HMF** (disparu trop vite il y a 9 ans).

Cette soirée inhabituelle, où se sont retrouvés une vingtaine de participants, s'est déroulée en présence de Mme Danièle Clousier, veuve de Daniel Clousier, de Mme le Maire de St Hilaire de Villefranche et de son Adjoint.


Max Berthomé F6ILX.


Daniel Clousier F5HMF.

Après les débats et l'élection du nouveau bureau (Président: Harrys Marquisaud **F1UGO** – Vice-Président et Secrétaire: Rémi Plisson **F8AZA** – Trésorier et chargé de la formation: Georges Bon **F5NQW**) nous avons vivement remercié le Président sortant, Gérard Etourneau **F1MVC**, et procédé aussitôt à notre "cérémonie".

Pour la première fois, nous nous sommes dotés d'un Président d'honneur, Max **F6ILX**, en remerciement de son grand dévouement et des services rendus à la communauté toute entière des radioamateurs de notre département, dont il fut le Vice-Président de 1984/88 et le Président de 1988/92. C'est très confortable, un Président d'honneur encore fidèle au poste, avec son épouse Renée **F1NWS** (Secrétaire départementale de 1992/96) que nous remercions également.

C'est avec une émotion certaine, que nous avons ensuite inauguré la salle de cours qui portera désormais le nom et l'indicatif de notre ami Daniel **F5HMF**. Daniel s'était beaucoup investi dans son radio-club en formant, entre autres, 50 de ses camarades qui ont accédé ainsi à la licence. Le verre de l'amitié qui suivit nous permit d'évoquer beaucoup de souvenirs mais également de commenter notre bilan d'activités, nos projets et nos espoirs.

Si nous sommes toujours présents à Marennes, qui demeure le grand rendez-vous auquel nous participons toujours avec beaucoup de plaisir – démonstrations, brocante, production et vente d'interfaces pour SSTV (l'année prochaine nous aurons un modèle de micro de table inédit) – notre ambition est de multiplier les occasions de nous rencontrer, comme nous l'avons fait cette année à St HILAIRE, lors de la Fête au Village. L'édition d'une QSL spéciale "Château de Laléard – F8KIS/P" a remporté un vif succès que nous renouvellerons l'an prochain. Venez nous rendre visite sur les stands ou nous rejoindre sur les bandes HF ou VHF et, en attendant, n'hésitez pas à nous contacter, notre porte est ouverte à tous, le vendredi soir à 20h30.

Rémi F8AZA
remi-plisson@tele2.fr
Radio-Club **F8KIS**
Place du Champ de Foire
St Hilaire de Villefranche 17770
http://f8kis.refunion17.org

SI TOUS LES GARS DU MONDE

Triste nouvelle… Le film de Christian Jaque, tant apprécié des radioamateurs, est à nouveau bloqué à cause de problèmes de droits d'ayants droit. En fait, ces 6 dernières années, ce film, dont la dernière copie officielle est en excellent état, n'a été disponible que 2 ans, toujours pour les mêmes raisons. À quand un front de libération de notre cher film?

Info Marc, F4BSL

BUREAU DU GRAC

Le renouvellement du bureau du GRAC (Groupe des Radioamateurs Cheminots) a eu lieu suite à l'AG du 22 novembre 2003. Il se compose ainsi:
Président: **F6GAR**,
Michel LEPOLARD
Vice-Présidente: **F6EPZ**,
Thérèse NORMAND
Secrétaire: **F4ACU**,
Matthieu LAPADU-HARGUES
Secrétaire adjoint: **F4CMJ**,
Alain AUTREUX
Trésorier: **F6IAP**,
Claude Le GOASTER
Trésorier adjoint: **F1DMM**,
Jean-Claude HAZERA
Membre: **F6BSV**,
Alain VATIN
Membre: **F5NXT**,
Claude DEBRAY
Membre: **F1IGI**,
Nicolas CRONIER

Calendrier

PÉRIGNY (17)

Rassemblement annuel du radio-club **F6KAP** (informations ci-dessus).

CLERMONT DE L'OISE (60)

16e édition du Salon de Clermont de l'Oise, les 6 et 7 mars en la salle Pommery (informations ci-dessus).

Shopping

UN NOUVEAU YAESU !



Le FT-7800 (photo 1) sera le prochain transceiver mobile et fixe de YAESU. C'est un bibande FM, fonctionnant sur 144 et 430 MHz, délivrant 50 W en VHF et 40 W en UHF. D'après les photos que nous avons pu voir, l'appareil est assez compact, avec un panneau avant détachable de 150 x 40 mm. Il possède 1 000 mémoires, avec possibilités alphanumériques, réparties en 20 groupes. Cinq configurations peuvent être sauvegardées dans des "hypermémoires". Le récepteur est à large couverture et dispose du mode AM pour la réception en bande aviation. La plupart des fonctions semblent directement accessibles depuis le panneau avant, ce qui annonce une sorte de "retour aux sources" contrastant avec l'habitude des menus imbriqués… Pour le moment, l'appareil n'est pas disponible en France, mais nous en saurons plus bientôt!

UN NOUVEAU KENWOOD !



Le TM-271 (photo 2) sera le prochain transceiver mobile et fixe de KENWOOD (tiens, j'ai l'impression d'avoir écrit cela plus haut!). De présentation sobre et robuste, c'est un monobande (144 MHz) qui délivre 60 W HF sur la bande des 2 mètres. Doté de 200 mémoires (ce nombre se réduit à 100 si on utilise les possibilités alphanumériques), il dispose d'un HP en face avant et de touches et boutons bien séparés, facilitant les manipulations en mobile. Son LCD et les touches sont rétro-éclairés en vert. Il est équipé, d'origine, des circuits CTCSS et DCS. Ses dimensions sont 160 mm (L) x 43 mm (H) x 137 mm (P). À découvrir prochainement, quand il sera disponible en France…

Manifestations

RASSEMBLEMENT ANNUEL DE F6KAP

Le radio-club F6KAP (BP 73 – 17180 PÉRIGNY) organise son rassemblement annuel le dimanche 8 février salle CMA (Conseil Municipal d'Animation) près de la Poste. Vous pouvez apporter votre pique-nique pour des retrouvailles conviviales autour de la table, le midi. Si vous possédez du matériel à vendre, réservez une table dès aujourd'hui en téléphonant au 05.46.44.59.99 ou 05.46.44.64.71.

SALON DE CLERMONT DE L'OISE (60)

Le 16e salon de Clermont de l'Oise ouvrira ses portes les 6 et 7 mars, en la salle Pommery (3 000 m2). Ce rendez-vous incontournable des radioamateurs permet de visiter la foire à la brocante, d'assister à des démonstrations et, bien entendu, de faire ses emplettes en matériels neufs et d'occasion.
L'accès est aisé par l'autoroute A1 ou A16 ou par la SNCF (gare de Clermont à 5 minutes du salon). À l'approche de Clermont, suivre "Centre Hospitalier Intercommunal".
Organisation: Radio-Club "Pierre Coulon" F5KMB
F5kmb@wanadoo.fr



REF ET COMMISSION VHF & UHF : ET LE 50 MHZ ?

La Commission VHF et UHF du REF a décidé, à l'occasion de sa réunion du 22 novembre dernier, de soumettre la proposition suivante à la conférence IARU 2004 de Vienne: "Rappel du plan de bande F aux différentes associations internationales. Bande 6 mètres autorisée en France de 50,200 à 51,200 avec 50,200 – 50,205 pour le trafic CW et enfin 50,205 comme fréquence française d'appel, sans oublier 50,225 pour les QSO locaux et pour conclure 50,385 comme fréquence française pour le PSK31. Il sera également demandé que chaque association étrangère conseille à ses membres de trafiquer au-dessus de 50,200 afin de pouvoir contacter les stations françaises".
Épisode à suivre…

Source: CDXC



UNE ANTENNE AVEC UN BOOM DE 42 MÈTRES ?

La photo reproduite ici montre une Yagi à 5 éléments, pour la bande des 80 mètres, construite par 7J4AAL.

Regardez de près: un OM se "balade" sur le boom de l'antenne! D'après les quelques détails, il semblerait que le boom mesure près de 42 m de long! Les Japonais ne sont apparemment pas seulement des champions dans la microélectronique…

Source: UBA.be
Complément d'info: WE4YL
Info: F8DQL

Dans ce segment, ils sont utilisateurs secondaires (ils doivent donc donner la priorité aux utilisateurs primaires) et ne peuvent utiliser qu'une puissance maximale de 10 W (puissance moyenne).

L'UBA remercie l'IBPT, et particulièrement Mr G.Ducheyne, pour le traitement de ce dossier. De plus amples informations figurent sur le site de l'UBA.

Source: Union des Amateurs Belges (UBA)

ADRASEC MOBILISÉ DANS LE SUD-EST

A l'heure où nous bouclons, neuf départements sont encore en état d'alerte orange. "Ce déluge dans le Sud-Est est exceptionnel par son ampleur géographique et par sa durée. Il s'agit d'un conflit entre des masses d'air chaud venant de la Méditerranée et de l'air froid stationnant sur le Roussillon", commente Météo France.

La FNRASEC a demandé la vigilance à toutes les ADRASEC. Dès le mercredi 3 décembre à 9h00, le COZ de Valabre a été activé par les OM de la Zone Sud. Les départements suivants ont été activés: Aude, Gard, Hérault, Vaucluse.

Les liaisons COZ de Valabre et le COGIC (DDSC Asnières) étaient actives sur la fréquence déca habituelle, ainsi que la station F6PCT.

Source: ADRASEC

F1ZRK-4 : GATEWAY APRS - DÉPARTEMENT DE L'OISE

F1ZRK-4 Nouveau digi gateway VHF-HF situé au sud de Beauvais (Auneuil) à 274 m d'altitude. Il permet le transfert du trafic entre 144,800 et 14,105 MHz avec 5 W en VHF et 20 W en HF. L'écoulement vers la VHF se fait ensuite via F1ZRL-4 sur le reste du réseau.

Source: France APRS
Info: F1PRY

ÉLARGISSEMENT DU SEGMENT 160 MÈTRES EN BELGIQUE

À la demande de l'UBA, l'IBPT a examiné si la bande 160 mètres pouvait être étendue à l'image de la situation dans les pays limitrophes. Durant les 10-15 dernières années, plusieurs stations côtières ont disparu de cette bande. En Belgique, les fréquences au-dessus de 1,85 MHz sont utilisées par les militaires.

Ils viennent de recevoir une lettre de l'IBPT qui leur alloue le segment 1 850 à 1 875 kHz sous réserve de l'article 5.96 de l'ITU. Cette attribution a été faite après consultation des militaires qui n'ont pas d'objection à attribuer ces fréquences au service amateur.

TEST MATÉRIEL RADIO POUR ISS CONCLUANT

Franck Bauer KA3HDO nous informe que son équipe et lui reviennent de Russie où ils ont participé à une série de rencontres et à des tests aux ateliers Energia.

Il s'agissait d'abord de tester si "le Phase 1", soit les radios VHF et UHF, allait bien avec "Phase 2", soit le Kenwood D700 en utilisant les mêmes antennes que sur l'ISS. Ces tests se sont déroulés à l'atelier KIS à Energia où sont testés tous les équipements. Il y a au KIS une reproduction du Module de Service. La bonne nouvelle est que non seulement tous les tests ont été menés de bout en bout sans problème, mais qu'en plus le système SSTV a été aussi testé avec succès.

Ces tests avaient été demandés par l'équipe russe pour déclarer que c'était OK pour les monter dans le SM de l'ISS en orbite. Tous les contrats doivent être signés vers le 8 décembre 2003.

Source: AMSAT

NASA : VÉRIFICATION D'ISS DEMANDÉE

À la demande de la NASA, le Pentagone utilise des satellites espions pour vérifier que la Station Spatiale Internationale (ISS) n'a pas subi de dégâts extérieurs qui pourraient expliquer les lourds bruits métalliques entendus le 26 novembre dernier par les deux hommes à bord, l'astronaute américain Michael Foale et le cosmonaute russe Alexandre Kaleri. Le souvenir de la catastrophe de la navette Colombia, qui a explosé au-dessus du Texas le 1er février dernier, tuant les sept astronautes à bord, a incité l'agence spatiale américaine à faire preuve de précaution.

"*Chacun se dit OK, assurons-nous que rien ne nous ait échappé*", a expliqué mercredi Charles Precourt, un responsable du programme de navettes qui est désormais le directeur adjoint du programme de l'ISS de la NASA. Il a déclaré à l'Associated Press que le Département de la Défense avait mis sa technologie à disposition pour examiner la station orbitale depuis que les bruits ont été signalés le 26 novembre dernier. Jusqu'à présent rien de suspect n'a été découvert.

Source : Yahoo News

INTENSIFICATION DE L'ACTIVITÉ MAGNÉTIQUE DU SOLEIL ?

L'activité magnétique du Soleil serait, depuis le début du XXe siècle, plus importante que durant le millier d'années précédent, d'après des calculs effectués par des géophysiciens de l'Université de Oulu (Finlande) et du Max Planck Institute for Aeronomy (Allemagne). Les taches solaires sont produites par l'activité magnétique interne du Soleil. Plus grande est l'activité, plus nombreuses sont les taches produites. Les observations portant sur les taches solaires ont débuté en 1610, peu après l'invention du télescope, et aucune autre donnée directement obtenue n'existait pour la période antérieure.

Ilya Usoskin et ses collègues ont utilisé une nouvelle méthode comme moyen d'étude des niveaux historiques d'activité solaire : la concentration en Beryllium-10 dans les glaces polaires. Le Beryllium-10 est produit lorsque les rayons cosmiques interagissent avec les particules de l'atmosphère terrestre. Le radio-isotope tombe alors en direction du sol et est stocké dans les couches de glace. Le champ magnétique du Soleil peut éloigner de la Terre les rayons cosmiques. Un champ plus intense peut, autrement dit, entraîner une production plus faible de Beryllium-10 et inversement. À l'aide de cette technique, les données ont pu être étendues jusqu'à 850. Les calculs montrent que le nombre de taches solaires a connu une brusque augmentation depuis le début du XXe siècle. Le nombre moyen était de 30 par an entre 850 et 1900, de 60 de 1900 à 1944 et s'élève à 76 depuis.

"Il nous faut comprendre ce niveau d'activité sans précédent," précise Usoskin. Est-ce un événement ponctuel qui annonce un retour à un niveau d'activité plus normal ? Ou s'agit-il d'un nouvel état dynamique qui entretiendra un haut niveau d'activité solaire ?

Source : CIRS

CLIPPERTON SUR THALASSA !

Le 16 janvier, ne manquez pas l'émission Thalassa sur F3. Un sujet concernant Clipperton évoquera également les expéditions des radioamateurs sur l'îlot. Faites tourner vos magnétoscopes !

Info Alain, F6BFH

MISE À JOUR DU LOGICIEL WINREF - HF

Suite aux deux parties de la Coupe du REF 2003, certains d'entre vous ont demandé à F5AIB quelques petites modifications dans le programme WinREF - HF. Les plus intéressantes ont été réalisées. Il a ajouté quelques petites choses pour vous rendre la vie plus facile et corrigé deux petits bugs, sans gravité, en ce qui concerne le fonctionnement général du programme. Les correcteurs n'ont rien signalé d'anormal au moment du dépouillement, ce qu'a confirmé Gérard, F5LBL. Soft contest et aide à la correction fonctionnent dans de bonnes conditions. La mise à jour de WinREF - THF va bientôt être disponible. Les tests sont longs et pénibles à cause du nombre élevé de cas de figure dans ce type de contest. Bientôt le CDF 2004... Mettez-vous à jour et testez les modifications. De toute façon, la version 2.2 qui était sur ce site jusqu'à ce jour est toujours valable.

Source et info : F5AIB

NOUVELLE VERSION DE RADIOMOBILE

La dernière version de Radiomobile de VE2DBE supporte les nouvelles données d'altitude SRMT (Shuttle Radar Topography Mission) d'une résolution de 100 mètres. Les données pour la France sont disponibles. Les images, mélangées par le logiciel avec les cartes routières Mapblast, permettent des repérages extrêmement précis. Le téléchargement de ce logiciel s'effectue sur le site de VE2DBE.

Info : VE2DBE

LOGGER32 : MISE À JOUR DISPONIBLE AVEC FICHIERS IOTA

Une mise à jour est disponible et s'avère essentielle. Elle donne des améliorations assez pertinentes et cela mérite le coup d'y jeter un coup d'œil et de tester ce logiciel. Tout figure sur le site de KC4ELO.

Source : KC4ELO. Info : F5FYO
Bertrand CANAPLE, F-16541
Pour radioamateur.org

RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES
Tél : 01 34 86 49 62 Fax : 01 34 86 49 68

OUVERT DE 10h À 12h30 ET DE 14h À 19h du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

Radio DX Center
VENTE PAR CORRESPONDANCE

HLA150 : 330 €
HLA150V : 349 €
(avec ventilateurs)



HLA150/ HLA150V

Fréquences 1,8 à 30 MHz
avec filtres de bandes
Puissance d'entrée SSB :
1 à 20 W
Puissance de sortie SSB :
250 W

KLV2000

1 790 €

Fréquences 1,8 à 30 MHz.
Puissance d'entrée : 40 à 100 Watts
Puissance de sortie : 400 à 1000 Watts
SSB (PEP)
Modes AM-FM-SSB-CW
Préamplificateur
Taille 240x470x445 mm
Poids 33 kg

VLA 100

Amplificateur VHF, FM/SSB
Entrée : 1 à 25 W
Sortie : 15 à 100 W
Préamplificateur : 15 dB

255 €



VLA200 : 390 €
VLA200V : 450 €
(avec ventilateurs)



VLA 200/VLA200V

Amplificateur VHF, FM/SSB
Entrée : 3 à 50 W - Sortie : 30 à 200 W
Préamplificateur : 15 dB



Alimentation 20/30 A à découpage 2kg

SPS30 : 185 €
SPS30S : 205 €
(avec vu-mètres)

Moteurs d'antenne

Emotator 105TSX

- Couple de stationnement : 3000 kg/cm
- Couple de rotation : 600 kg/cm
- Charge verticale : 300 kg
- Temps de rotation : 50 s
- Câble de commande : 5 fils

539 €



Emotator 747SRX

- Couple de stationnement : 6000 kg/cm
- Couple de rotation : 1030 kg/cm
- Charge verticale : 500 kg
- Temps de rotation : 35 s
- Câble de commande : 5 fils

1035 €

Ros/Wattmètres



AV-200, AV-400 ou AV-600 Ros/ Wattmètres de base

AV-200 ou AV-400 : 95 € AV-600 : 130 €

- Fréquences couvertes AV200 1,8 à 180 MHz
- Fréquences couvertes AV400 140 à 525 MHz
- Fréquences couvertes AV600 1,8 à 180 MHz et 140 à 525 MHz
- Echelles de puissance : 5 W, 20 W, 200 W et 400 W



75 €

AV-20 ou AV-40 Ros/Wattmètres à aiguilles croisées

- Fréquences couvertes AV20 : 1,8 à 200 MHz
- Fréquences couvertes AV40 : 140 à 525 MHz
- Echelles de puissance AV20 : 30 ou 300 W
- Echelles de puissance AV40 : 15 ou 150 W

Microphones de table

AV-908 microphone de table avec équaliseur

- Microphone céramique à haute sensibilité
- Livré avec une notice en Français et un cordon (nous contacter pour le cablage).



175 €



105 €

AV-508 microphone de table de haute qualité

- Livré avec une notice en Français et un cordon (nous contacter pour le cablage).

* Matériel réservé aux radioamateurs

Photos non contractuelles. Promotions dans la limite des stocks disponibles.

KENWOOD

ICOM

ALINCO

Tous les produits Kenwood, Icom, Alinco à des prix Radio DX Center
Appelez vite Ivan (F5RNF) ou Bruno (F5MSU) au 01 34 86 49 62 !

Nouveauté

425 €

Antenne verticale H.F Maldol VK5JR
3.5/7/14/21/28 MHz
Taille 6,1 m

Alimentation DM-330 MV
5 à 15 V, 32 A. Poids 2 kg.

PROMOTION
Nous consulter

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

Une question ?
N'hésitez-pas à nous appeler !

KENWOOD TS-2000
HF/50 MHz/
144 MHz/430 MHz
et 1200 MHz (en option)
Puissance de sortie 100 W

PROMOTION
Nous consulter



LPS130/
LPS130S
Alimentation 22/30 A

SPS130 : 185 €
SPS130S : 205 €
(avec vu-mètres)

Toute la gamme d'antennes MALDOL disponible au meilleur prix !

IC-706MKIIG
HF + 50 MHz + VHF + UHF
DSP - 100 W tous modes



PROMOTION
Nous consulter

CATALOGUE 2003 RADIO DX CENTER SUR CD-ROM
Des milliers de références, des centaines de photos, des bancs d'essai, des logiciels radio gratuits...
TARIF COMPLET PAPIER 5 € TARIF + CD-ROM 7 €

CATALOGUE GENERAL
Radio DX Center

Filtres

6DF-F



Filtre secteur 6 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz) et parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV)

49 €

4DF-FMicro

Filtre secteur 4 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz), parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV), filtre ligne téléphone (in 2,5 kA, I max 5 kA, niveau de protection «up» 700 V) et filtre TV/vidéo. Livré avec câble téléphone (connecteur RJ45) et TV.

65 €



65 €

6DF-FMicro

Filtre secteur 6 prises avec filtre EMI/RFI (atténuation 40 dB à 10 MHz), parafoudre (courant de choc max. 8kA, courant de choc nominal 2kA, niveau de protection «up» 1,2/1,5 kV), et filtre ligne téléphone (in 2,5 kA, I max 5 kA, niveau de protection «up» 700 V). Livré avec câble téléphone (connecteur RJ45).

www.rdxc.com et
www.rdxc-ita.com

BON DE COMMANDE à retourner à :
RADIO DX CENTER - 6 rue Noël Benoist - 78890 Garancières - Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Ville : .... Code postal : ....
Tél. (facultatif) : .... Fax : ....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) .... 11 €
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) .... 25 €

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

Prix exprimés en euros, sauf erreur typographique.
Photos non contractuelles. Promotions dans la limite des stocks disponibles.

Visite à Toulouse chez ICOM France



1 - Une vue du bâtiment. Absente du pylône, la beam déca, descendue pour maintenance.



2 - Un autre point de vue sur les locaux.

Nous sommes en 1975… Les radioamateurs français vont découvrir sous peu de merveilleux transceivers VHF portant le nom d'IC-202 ou IC-211. Un médecin, Benito Lewin, radioamateur passionné, est à la tête de cette petite société implantée dans la région toulousaine qui importe le matériel ICOM et qui s'appelle "Sonade". Quelques années plus tard, M. Lewin va même abandonner son métier pour se consacrer entièrement à cette nouvelle activité : nous sommes en 1981, Sonade devient ICOM France. En 1984, l'entreprise s'implante à côté de l'actuelle Cité de l'Espace, sur la ZAC de la Plaine à Toulouse. Il y a 20 ans, autour du bâtiment, ce ne sont que des champs à perte de vue. Ce n'est plus le cas en 2004 et ICOM France commence à se trouver à l'étroit malgré ses 3 000 m^2 !

Avant de visiter ICOM France, revenons un peu en arrière. ICOM est née il y a 50 ans, en 1954, fondée par un Japonais ingénieur et radioamateur… insatisfait de la qualité des matériels que l'on trouve alors sur le marché. C'est Tokuzo Inoue, aujourd'hui président d'ICOM Inc. ICOM signifie d'ailleurs "Inoue Communication Equipement Corporation". Évidemment, au Japon, les débouchés sont immenses eu égard au nombre de radioamateurs… La société, implantée à Osaka, va rapidement évoluer, ne se limitant pas aux seuls matériels radioamateurs. Les compétences de ses équipes d'ingénieurs seront mises à profit pour concevoir des matériels professionnels, marine et aviation.

C'est avec logique que la société ICOM France a suivi les traces de la maison mère… Nous sommes en 1990. Après avoir fait uniquement de la distribution, M. Lewin a su s'orienter vers la conception de systèmes en mettant en place un service "Recherche et Développement" qui emploie aujourd'hui 7 salariés. L'entreprise grossit, son nom est désormais aussi célèbre dans les milieux de la marine et de l'aviation que dans celui du radioamateurisme !

Disposant de tous les sources des logiciels internes aux matériels ICOM, le site toulousain est capable de les adapter aux besoins spécifiques d'utilisateurs professionnels et c'est, aux dires de David Lewin, une particularité d'ICOM France et un gage de confiance des Japonais. Quand, en 1997, M. Lewin père passe la main, David Lewin reprend l'entreprise familiale. Alexandre, son frère, y travaille comme ingénieur. Tous deux sont titulaires d'un indicatif. Lors de notre rencontre, David Lewin nous a expliqué qu'il restait très attaché au radioamateurisme, même si cette activité n'est pas la plus importante de l'entreprise (40 % pour le secteur PMR* et ses produits dérivés, 30 % pour le secteur marine, 30 % pour les secteurs amateur et aviation réunis). C'est aussi le cas d'ICOM au Japon où l'on voit, dans les techniques numériques, hélas pas encore autorisées en France, pour lesquelles l'entreprise fait figure de précurseur, l'avenir des développements pour les radioamateurs.

ICOM France se distingue par sa réactivité et le choix de marchés de niche : on y développe des produits très spécifiques, comme ces rondiers destinés aux entreprises de surveillance, ou encore des systèmes destinés aux sapeurs-pompiers ou aux différents SAMU. Ainsi, ICOM France assemble, par le biais de la société sous-traitante et filiale PST, des relais de communication destinés aux clients privés et aux administrations.

La qualité est l'un des soucis premiers d'ICOM France. En août 1997, l'entreprise a été certifiée ISO 9001. Un ingénieur travaille en permanence comme responsable qualité. Cette qualité ne se limite pas à celle des produits, elle concerne tout le fonctionnement de l'entreprise, y compris le service client ou encore la réponse aux appels d'offres.

Les professionnels appartenant au réseau ICOM travaillent en étroite collaboration avec l'entreprise. Pour ce faire, deux techniciens du SAV (service après-vente) se consacrent régulièrement aux formations des distributeurs. Ces derniers peuvent alors renseigner et conseiller au mieux leur clientèle professionnelle.

Le SAV est composé de 4 personnes… dont deux radioamateurs. Le délai de traitement d'un matériel (ou de réponse à un devis) excède rarement les 7 jours (sauf exception). Un devis, dont le montant forfaitaire est fonction de la catégorie (il y en a 4) à laquelle appartient le matériel à réparer, est rapidement communiqué au client. Si le matériel est trop ancien, ou si le client le désire, un devis précis et détaillé (facturé cette fois) est

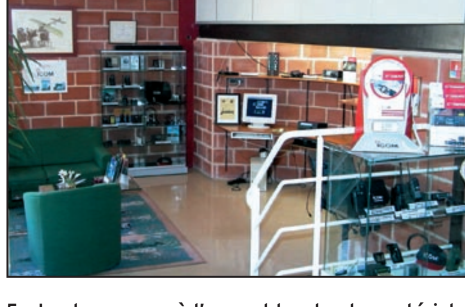
LE TOUR DE L'ENTREPRISE EN PHOTOS



3 – David Lewin préside depuis 1997 aux destinées de l'entreprise.



4 – L'entrée avec, à l'accueil, Angélique, la voix que vous avez au téléphone.



5 – Le show-room où l'on peut toucher les matériels exposés pour les radioamateurs.

6 – Le service après-vente.



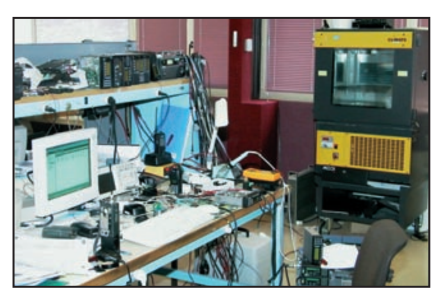
7 – Au SAV, Patrice un interlocuteur direct des clients radioamateurs.



8 – Le magasin de pièces détachées : du répondant !



9 – Un aperçu du service commercial.



10 – L'un des postes de travail du service R & D.



11 – La production, c'est PST.



12 - Le rondier, une application développée à Toulouse, notamment pour la Banque de France.

établi. De même, si le client a déterminé la panne de son matériel, le prix de la réparation sera ajusté en conséquence. Ce SAV ne refuse pas d'aider les radioamateurs confrontés à une panne : des extraits de schémas sont même envoyés à ceux qui savent dépanner leurs transceivers. Une permanence téléphonique est ouverte tous les jours à cet effet. Il est même possible de se procurer des pièces détachées, allant du composant électronique au bouton de face avant. Environ 7 000 pièces sont gérées et tenues en stock par une personne employée à part entière à cette tâche.

Lors de notre visite, nous avons également abordé le problème des prix. Trop souvent, on entend dire qu'en France c'est beaucoup plus cher qu'aux Etats-Unis par exemple (le plus gros marché radioamateur du monde)…

En dehors des mécanismes commerciaux, liés à l'amplitude du marché américain, aux taxes moins élevées frappant les entreprises, à un taux de TVA inférieur, il faut également tenir compte des particularités de la certification "CE". Ainsi, les normes CEM (compatibilité électromagnétique) sont moins rigoureuses outre-Atlantique. Le simple filtrage nécessaire au respect des normes CEM en Europe peut justifier à lui seul une différence de prix non négligeable. Ainsi, un appareil acheté aux USA ne sera pas conforme au marché français, et pas seulement pour les bandes couvertes… Autre exemple, quand une administration nationale impose le bridage d'un matériel dans les bandes amateurs, la pose de composants supplémentaires génère un prix supérieur en sortie d'usine. Sans parler du coût ajouté par la traduction et l'édition du manuel de l'utilisateur en français. Citons également l'exemple des mobiles, qui devront désormais subir des tests CEM particuliers, propres aux équipements embarqués, une norme qui augmentera nécessairement le prix des produits concernés… pour toute l'Europe.

Au final, l'utilisateur radioamateur bénéficie de l'expérience acquise sur le marché professionnel, tant en terme de qualité (ISO 9001 est également valable pour le secteur amateur) que de compétences. Quant à la marque, elle fait partie des trois grands mondiaux et il n'est pas question que, au Japon, ICOM cesse de fabriquer du matériel pour les radioamateurs…

Ainsi, le futur IC-7800, haut de gamme très attendu, fera bénéficier ses successeurs de nouvelles fonctionnalités et de performances jamais atteintes à ce jour…

ICOM France est aujourd'hui principalement tournée vers les activités professionnelles mais la passion pour l'activité qui la vit naître est intacte, j'en veux pour preuve le nombre de radioamateurs qui font partie de l'équipe : on dénombre une douzaine d'indicatifs sur le site toulousain parmi les 38 personnes qui y travaillent ! Ici, être radioamateur est presque un critère d'embauche…

Denis BONOMO, F6GKQ

**PMR Private Mobile Radio*

Mât télescopique DK9SQ

en fibre de verre

Ne parlez pas du mât télescopique de DK9SQ comme d'une vulgaire canne à pêche, même s'il y ressemble terriblement y compris par les bouchons d'extrémités. Mécaniquement, c'est beaucoup plus solide. La seule comparaison que l'on puisse faire, c'est celle du poids et de l'encombrement. Alors, une solution pour supporter des antennes en portable ? Sans aucun doute !

J'avais découvert ces mâts télescopiques il y a une douzaine d'années, à Friedrichshafen. Ils ne passent pas inaperçus avec leurs 10 mètres de haut ! Cette année, et pour la première fois, on pouvait les voir à Hamexpo, le salon d'Auxerre. DK9SQ, le fabricant, en avait confié quelques exemplaires, qui se sont littéralement arrachés, à F1AHO dont le stand suscitait bien des curiosités. Outre ces fameux mâts, il était possible d'y découvrir des antennes filaires que l'on monte en tournemain, là encore l'idéal pour les vacances ou le portable. Les amateurs de châteaux, îles et autres petites expés où le temps est compté, qui ne peuvent s'encombrer de mâts ou de pylônes plus conséquents, apprécieront également. Il nous a semblé tout naturel de demander l'un de ces mâts pour quelques essais, d'où cette présentation...

LE MÂT

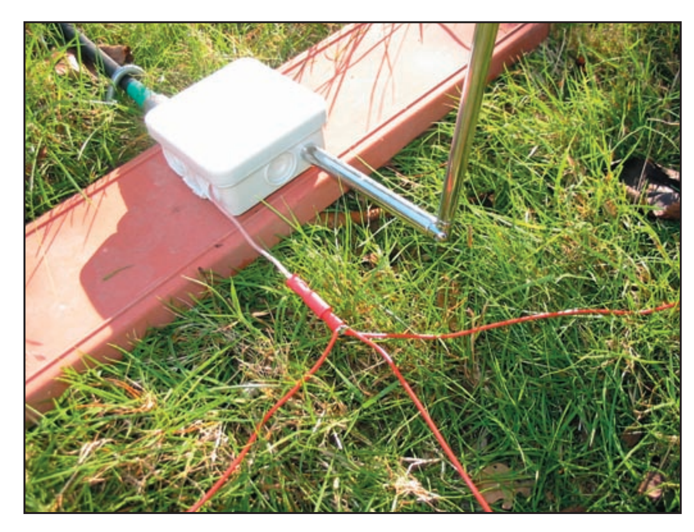
Le mât télescopique de DK9SQ est un produit qui existe depuis une vingtaine d'années. Commercialisé en Allemagne, il a acquis ses lettres de noblesse et se trouve distribué dans de nombreux pays. Il a même franchi l'Atlantique, séduisant de nombreux amateurs américains ! Réalisé en fibre de verre, de couleur noire, il est livré dans un étui de transport en tissu (photo 2). Replié, il ne mesure que 1,2 m pour un diamètre de 48 mm. Son poids, 1,5 kg, ne provoquera pas un gros excédent de bagages si vous devez prendre l'avion ! Il rappelle, sans conteste et c'est vrai, une canne à pêche pour laquelle il passera aux yeux des néophytes. Cependant, le traitement de la fibre de verre (3 couches) a été soigné et des anneaux de renfort sont placés aux points de jonction des éléments. Il est livré sans aucun accessoire de fixation ou de haubanage, mais nous allons voir qu'il est peu exigeant !

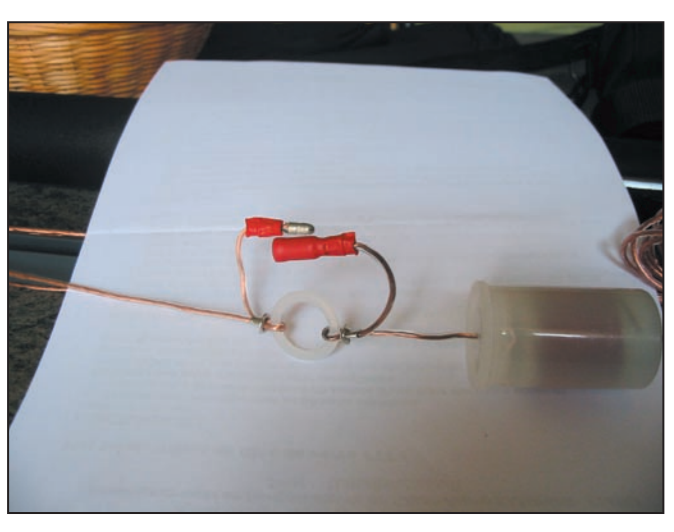

Photo 2.


Photo 1.

Vous déterminerez le mode de fixation selon l'antenne que vous comptez supporter avec ce mât. Un simple pied de parasol peut suffire, voire un tournevis planté dans l'herbe afin d'empêcher l'extrémité inférieure de riper. On peut aussi l'accrocher, avec des sandows ou un autre type de fixation, à une rampe d'escalier, une balustrade de balcon, une galerie de voiture, voire le fixer au pare-chocs. Pour cette évaluation, nous avons adopté un support peu compatible avec le portable mais ô combien pratique en fixe lors des essais d'antennes provisoires : une roue remplie de béton d'où émerge un tube de quelques centimètres. Le mât était maintenu contre ce tube par des sandows. Bien entendu, un montage plus sérieux, en prévision de quelque méchant vent, passerait par un haubanage. Ce dernier, compte tenu du faible poids du mât, pourra être effectué avec du fil de pêche (on reste dans le domaine !) ou de la cordelette nylon.

Avant d'ériger le mât, il convient de vérifier l'absence de tout obstacle, plus particulièrement de fils électriques, cela va de soi ! Pour déployer facilement le mât, il suffit de le prendre en main, après avoir ôté le bouchon de son extrémité supérieure. On attrape le scion le plus fin, et on le tire jusqu'à le verrouiller, par un mouvement rotatif, avec le suivant. Ce verrouillage s'effectuant par friction, il y a lieu de bien doser la force exercée : ni trop, ni pas assez ! On peut alors déployer, de la même façon, les éléments suivants : en moins de 5 minutes une antenne simple, type dipôle en V inversé est installée ! Pour fixer ladite antenne sur le mât, à vous d'être imaginatif. Simple cordage ou dispositif plus sophistiqué, la seule précaution à prendre est de ne pas utiliser le scion d'extrémité (le plus fin) si le poids du fil est conséquent. Raisonnablement, pour un ensemble comprenant une ligne d'alimentation en twin-lead, deux fils d'une douzaine de mètres et les isolateurs d'extrémité, on peut sans risque se prendre à 8,5 ou 9 mètres sur


Photo 3.


Photo 4.

l'avant-dernier brin… Des petites antennes VHF légères peuvent également être supportées par ce mât, par exemple une HB9CV sur l'antépénultième élément… En résumé, une seule limitation: respecter une contrainte mécanique (de poids ou de surface au vent) qui reste compatible avec la flexibilité du mât en fibre de verre.

Dans le cas d'une installation destinée à être pérennisée, il est possible de "verrouiller" chaque élément, à sa jonction avec le suivant, pour éviter les glissements intempestifs, par du ruban adhésif de bonne qualité, résistant aux UV. Ce mât est commercialisé au prix de 84 euros.

LA "VERTICALE SUPER QUICK" DE DK9SQ

Pour tester le mât, rien de tel qu'un essai d'antenne. F1AHO nous avons confié une verticale filaire, conçue par DK9SQ, destinée à être accrochée à ce mât. C'est elle que l'on voit en cours d'installation sur la photo d'ouverture de cet article ainsi que, pliée, sur la photo 2. Sa longueur totale est de 18 mètres. Elle peut fonctionner en quart d'onde sur 80 m grâce à une self de rallongement, logée dans une boîte plastique de film photo (bien que rien ne soit spécifié dans la notice de montage, elle n'est manifestement pas prévue pour supporter plus d'une centaine de watts, puissance à laquelle nous n'avons mis en évidence aucun problème!).

Le fonctionnement sur plusieurs bandes est assuré grâce à la présence de "jumpers" que l'on peut ouvrir ou fermer (voir photo 3). Dans la notice, un tableau résume la position de ces "courts-circuits" en fonction de la bande souhaitée. La longueur totale de l'antenne, pour l'ensemble des bandes, peut être ajustée grâce à une partie télescopique placée en bas, côté câble coaxial. C'est astucieux et l'on peut ainsi faire varier le creux de ROS. Le boîtier en plastique (une simple boîte de raccordement électrique), qui sert de support à la partie télescopique et à la prise coaxiale SO239, contient également "un filtre de courant de gaine" (dixit la notice). Pour fonctionner, cette antenne a besoin d'un sérieux contrepoids électrique. Si le sol est un excellent conducteur (sol très humide), on peut se contenter d'une bonne prise de terre sinon il faudra prévoir un ensemble de radians (non fournis). La notice précise que l'on peut aussi utiliser, en contrepoids, la masse métallique d'un véhicule ou d'une balustrade.

Pour monter cette filaire verticale sur le mât, on la dispose autour d'un élément traversier qui va l'écarter du support central. À la base, c'est-à-dire au sol, vous écarterez les extrémités du fil d'environ 2 à 3 m par rapport au centre du mât.

L'assemblage se passe ainsi. Après avoir soigneusement déplié les deux parties de la filaire, on enfile le traversier en plastique dans l'extrémité du mât télescopique, jusqu'à ce qu'il ne puisse plus descendre (environ le tiers supérieur de l'avant-dernier élément). On enfile ensuite la cosse placée au milieu du fil sur le dernier élément. On peut alors ériger le mât télescopique, comme expliqué précédemment, en prenant soin à ne pas emmêler les fils de l'antenne. Ne pas oublier, auparavant, de sélectionner la position des "jumpers"! D'un côté, le fil sera fixé au sol, tendu par une cordelette (non fournie), à l'aide d'un piquet de camping; de l'autre, il sera relié, par la cosse prévue à cet effet, à l'extrémité de la partie télescopique. Pour terminer, on reliera l'ensemble des radians qui pourront courir à même le sol (photo 4).

Si elle est bien installée, et si les jumpers sont correctement positionnés, l'antenne fonctionne sans boîte d'accord, avec un réglage particulier (en jouant sur la longueur de fil) pour la bande des 80 m. Nous avons débuté les essais sur la bande des 40 m, en comparant cette antenne à une center-fed de 2 x 13,5 m placée en V inversé, apex à 10 m du sol. Les résultats sont encourageants, bien que restant inférieurs d'une dizaine de dB à ceux obtenus sur la center-fed. Il est probable que, si cette antenne, au lieu d'être "encaissée" dans le jardin entre les murs et les arbres, avait pu être mieux dégagée, les résultats auraient été plus favorables, égalant peut-être la center-fed. Sur 80 m, même constatation. Par contre, sur 30 m, l'antenne DK9SQ s'est avérée meilleure sur les stations DX et, assez curieusement, également sur le gros RTTY allemand situé en bas de bande. Quant aux autres bandes, les résultats sont eux aussi fonction de la distance et de l'azimut des correspondants. Globalement, on peut la considérer comme satisfaisante pour opérer en portable, à condition de bien la dégager des obstacles environnants. Elle est commercialisée au prix de 49 euros.

CONCLUSION

DK9SQ propose également d'autres antennes, dont une boucle fonctionnant entre 10 et 40 m. Pour l'utiliser, il faut compléter le mât télescopique par d'autres éléments. Quoi qu'il en soit, si vous envisagez des antennes de taille raisonnable, type dipôle, L, long fil, verticale filaire, le mât télescopique en fibre de verre est un accessoire que vous apprécierez grandement lors de vos déplacements. Léger, maniable par un seul opérateur, vite monté, vite rangé, il vous rendra de nombreux services… Pour en savoir plus, vous pouvez interroger Jean-Pierre KAEUFFER, F1AHO (nomenclature ou f1aho@wanadoo.fr).

Denis BONOMO, F6GKQ

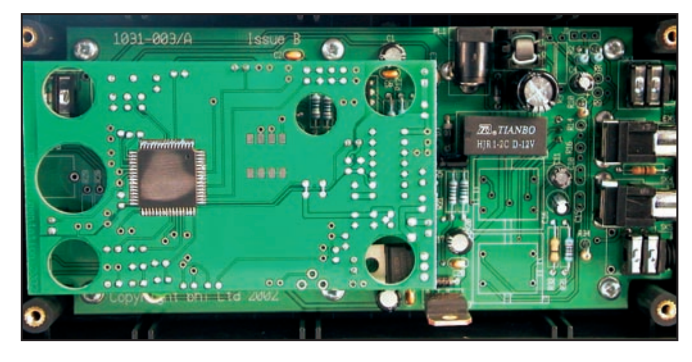
bhi NEIM 1031 et NES 10-2 : Éliminez le bruit !

bhi (sans majuscules), petite société anglaise dont les procuits sont distribués par Wimo, propose, depuis quelques mois, toute une gamme d'accessoires pour le radioamateur et le radio-écouteur. Parmi ces accessoires, des éliminateurs-réducteurs de bruit. Nous vous proposons ici le test de deux modèles, le premier s'insérant entre n'importe quelle source et un HP, le second étant directement inclus dans le boîtier d'un HP.

Le bruit qui sévit sur les bandes est de diverses origines mais, qu'il soit naturel, industriel ou domestique, il est toujours gênant pour les radioamateurs ou les radio-écouteurs. Divers accessoires permettent de réduire les effets du bruit. Parmi eux, depuis quelques années, se sont développés les circuits à base de DSP, effectuant une conversion analogique-digitale, un traitement numérique, puis une conversion en sens inverse, digitale-analogique afin de restituer le signal dans un haut-parleur ou un casque. Ces techniques DSP sont parvenues à leur maturité et les fabricants de circuits ont mis sur le marché des composants suffisamment petits pour faciliter le travail des intégrateurs. bhi fait partie de ces sociétés. Sa gamme de produits tourne autour d'un tel circuit… dont la référence est, à chaque fois, soigneusement effacée.

LE NEIM 1031

Cet accessoire se présente sous la forme d'un boîtier autonome, en ABS, mesurant 170 x 85 x 35 mm (sans les boutons). De couleur noire, il est soigneusement sérigraphié en blanc par un procédé industriel évitant tout effacement des inscriptions. Le format adopté est assez peu commun et je dirai, un peu malcommode à placer à la station… sauf si on le pose à plat sur la table. Il existe, pour répondre à une demande, une version où la sérigraphie est tournée de 90°, ce qui permet de poser le NEIM 1031 sur la tranche. À part cet inconvénient, mineur il faut bien en convenir, l'éliminateur (on devrait dire "réducteur") de bruit ne souffre pas d'autre critique. Nous allons voir qu'il remplit bien sa mission.



2 – Au premier plan, le circuit intégré DSP.

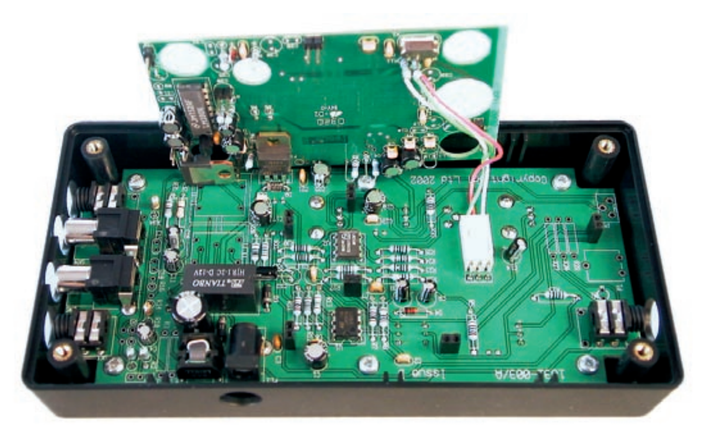


1 – Le NEIM 1031 est d'un format assez inhabituel pour ce type d'accessoire.

Le NEIM 1031 est doté d'entrées bas et haut niveaux (ligne et audio) pourvues respectivement de prises CINCH et jack. Il en va de même pour les sorties. Ces 4 prises sont placées sur le "haut" (ou "l'arrière") de l'appareil, la sélection entre haut et bas niveau s'effectuant par un petit inverseur à glissière. Sur le "bas" (ou "l'avant") du boîtier, on trouve une sortie pour un casque. Le NEIM 1031 ne dispose pas d'un HP interne ; le HP externe sera raccordé à la prise "audio out". L'amplificateur intégré peut délivrer jusqu'à 2,5 W sous 8 ohms. Sur le côté droit, une prise coaxiale jack achemine la tension d'alimentation (12 à 24 V DC), le cordon avec fusible étant fourni d'origine. L'alimentation doit pouvoir délivrer environ 500 mA. Sur la partie supérieure du boîtier (celui-ci étant posé à plat), on trouve les différentes commandes : potentiomètres et sélecteurs. Un premier potentiomètre permet d'ajuster le niveau d'entrée. Quand ce niveau est suffisant pour permettre un traitement correct, une LED verte s'allume. S'il est trop élevé, c'est une LED rouge qui s'éclaire. Un autre potentiomètre permet d'ajuster le niveau en sortie. On notera également la présence d'un petit potentiomètre destiné au réglage du niveau de sortie "ligne". Le seuil de filtrage du bruit est ajusté par un sélecteur à huit positions. Deux inverseurs, chacun étant accompagné d'une LED verte, sont dédiés au marche-arrêt général et la mise en service du circuit réducteur de bruit.

La mise en œuvre du NEIM 1031 est on ne peut plus simple : il suffit de l'insérer dans le circuit casque ou haut-parleur… On peut également le relier à la sortie à niveau constant d'un récepteur, pourvu que celle-ci délivre un signal suffisant pour allumer la LED d'entrée. L'ajustement du niveau d'entrée n'est pas très pointu : il suffit de ne pas dépasser la position qui fera allumer la LED rouge. Pour le réglage du niveau de sortie, on agira en fonction du volume sonore requis par le casque ou le haut-parleur.

Le réglage du commutateur "Filter Level", entre les positions zéro et sept, s'effectuera de manière à réduire suffisamment le bruit présent sur l'émission à traiter sans trop altérer celle-ci, en pratique ce sera entre quatre et six. En effet, plus on pousse le niveau, plus le signal ressemble à une voix robotisée… c'est la contrepartie du traitement d'élimination du bruit. Quand le seuil est trouvé, il n'y a plus rien à faire. Procédez par essais successifs car le résultat du traitement n'est pas immédiat, il faut 2 à 3 secondes pour qu'il fasse effet. Inutile donc de tourner



3 – En ôtant la première platine, on découvre le reste de l'électronique.

dans tous les sens le sélecteur de niveau en pensant qu'il n'agit pas, écoutez attentivement pendant quelques secondes ! Il est intéressant de noter l'efficacité de la réduction du bruit sur une émission non squelchée. Ainsi, l'écoute des bandes aviation apparaît moins fatigante si l'on ne peut fermer le squelch pour écouter une station faible : le bruit de fond est réduit alors que le signal de la station faible passe toujours.

Le NEIM 1031 fonctionne avec n'importe quel type de signal, dans tous les modes (téléphonie, télégraphie, SSTV, PSK, etc.) et s'avère très efficace dans certains cas… La réduction de bruit atteint une vingtaine de dB. Notez qu'il est également possible d'insérer le réducteur de bruit entre une source audio et la carte son d'un PC. La notice suggère même d'autres applications, comme la restauration de vieux enregistrements à partir de cassettes. Attention, ce filtre n'est toutefois pas prévu pour traiter de la musique !

Je craignais que le boîtier en plastique ne protège pas l'électronique contre les interférences pendant l'émission. Il n'en est rien : quel que soit le type d'antenne utilisée avec une centaine de watts, je n'ai constaté aucun retour dans le haut-parleur. Ne possédant pas d'ampli, je n'ai pas été plus loin dans les investigations.

Pour compléter votre station de réception (ou d'émission-réception), surtout si vous disposez d'un matériel assez ancien disposant de peu d'artifices pour réduire le bruit, le NEIM 1031, par son efficacité et sa simplicité de mise en œuvre, constitue un bon complément. Il pourra également convenir aux cibistes, voire à des utilisateurs professionnels dont les équipements de communication sont parfois soumis à des crachements, craquements, etc. dus à des parasites locaux. En plus du cordon d'alimentation et d'un cordon d'entrée, l'appareil est accompagné d'une notice soignée, rédigée en anglais.

LE HAUT-PARLEUR NES10-2

Nous l'avons écrit plus haut, les composants DSP tiennent sur une surface tellement réduite qu'il est possible d'intégrer ces circuits dans les espaces les plus confinés. Ainsi, bhi propose un haut-parleur contenant son propre réducteur de bruit : le NES10-2. Peu encombrant, le petit HP ressemble à s'y méprendre à un banal haut-parleur supplémentaire… sauf que l'on peut y voir, en plus du traditionnel étrier de fixation, des prises et réglages qui n'apparaissent pas sur un modèle commun.

Sur le côté gauche du HP, se trouve placé un jack qui permet le raccordement d'un casque, pour profiter de la fonction "réduction de bruit" sans être obligé d'écouter sur HP. La mise en œuvre du réducteur de bruit et le réglage de volume, sont respectivement confiés à un inverseur et un potentiomètre disposés sur le dessus du HP. Au dos de ce dernier, on trouve une prise coaxiale jack pour l'alimentation, qui peut être comprise entre 12 et 28 V, pour 500 mA et un DIP-switch à quatre inverseurs. Ces quatre inverseurs permettent de sélectionner le niveau de réduction de bruit souhaité par l'opérateur. Comme il y a huit niveaux, l'un des DIP n'est pas utilisé.

La mise en œuvre du NES10-2 est très simple. On le raccorde au récepteur sur la sortie "HP extérieur". Pour ce faire, on dispose d'un câble de 2 m dont la longueur s'avérera suf-



4 – Un petit haut-parleur supplémentaire presque banal.

fisante dans la plupart des cas. Le câble d'alimentation n'est pas fourni, il vous appartient de le confectionner. À la mise sous tension, la diode électroluminescente cachée derrière la grille du HP, en haut



5 – Le réglage du niveau de réduction se fait à l'aide d'un DIP-switch.

à droite, s'éclaire en rouge. Ajustez le niveau sonore de votre récepteur (et le potentiomètre placé sur le dessus du NES10-2) pour un niveau de BF confortable. En plaçant l'inverseur "Noise cancellation" sur "ON", le réducteur de bruit est en service et la diode électroluminescente doit s'éclairer en vert. Sélectionnez le niveau de réduction de bruit requis à l'aide des DIP switches en prenant soin d'attendre quelques secondes entre chaque manœuvre, pour vérifier l'effet sur le signal audio. Et c'est tout ! Si vous ne modifiez pas trop le réglage de volume de votre récepteur et si les conditions de réception (bruit présent sur la bande) ne changent pas dans des proportions importantes, vous n'aurez rien à retoucher…

Le NES10-2 peut, bien entendu, être utilisé en fixe comme en mobile et saura même s'avérer utile pour des professionnels. Sur mon véhicule, j'ai pu noter la disparition du petit bruit lié à l'alternateur, présent lorsque j'écoute des stations AM (aviation). Il existe un modèle simplifié : le NES CB sur lequel le niveau de réduction du bruit est fixe. Ce dernier modèle ne possède aucun réglage. Dans ce cas, c'est du "plug and play" !

Le NEIM 1031, le NES10-2 et le NES CB sont disponibles auprès de la société Wimo, en Allemagne. Par ailleurs, il existe un minuscule module réducteur de bruit que l'on peut insérer dans un FT-817 : nous vous le présenterons une autre fois.

Denis BONOMO, F6GKQ

En collaboration avec la société **WIMO**, qui offre les deux premiers prix, **MEGAHERTZ magazine** organise un jeu-concours ouvert à tous ses lecteurs. Une simple lecture de ce numéro permet de trouver les bonnes réponses. Pour participer, envoyez-nous vos réponses sur carte postale exclusivement en ayant soin de découper et de coller sur celle-ci le coin "**MHZ mag N°250**" présent sur cette page. Les cartes ne présentant pas le coin découpé dans MEGAHERTZ magazine ne pourront pas participer.

Pour les réponses, vous noterez le numéro de la question suivi de la lettre qui correspond à la bonne réponse... C'est simple et tout le monde peut gagner. Un tirage au sort, opéré sur les cartes contenant les 5 bonnes réponses, désignera les gagnants. Nous publierons leurs noms dans la rubrique "**Actualité**" du **numéro 252** à paraître début mars 2004. Pour être valable, votre carte postale doit avoir été postée avant le **31 janvier 2004** à minuit, cachet de la Poste faisant foi, et adressée à :

MEGAHERTZ magazine
Jeu-concours Wimo
1 traverse Boyer
13720 LA BOUILLADISSE

N'oubliez pas vos nom et adresse sur la carte postale !

Le premier emportera un **NEIM 1031**, d'une valeur de **209 €**.
Le second emportera un **NES 10-2**, d'une valeur de **159 €**.
Les 5 suivants emporteront chacun un abonnement (ou une prolongation d'abonnement) **de 6 mois** à MEGAHERTZ magazine.

La participation à ce jeu implique l'acceptation de toutes les conditions, aucune contestation ne sera admise.

Question N°1
De combien de niveaux de filtrage dispose le NEIM 1031 ?
A - 8 **B - 7**

Question N°2
Quel est le type de connecteurs pour les entrées-sorties bas niveau (ligne) du NEIM 1031 ?
A - Jack **B - CINCH**

Question N°3
Le NES 10-2 dispose-t-il d'une LED.
A - Non **B - Oui**

Question N°4
Sur quel appareil se monte le filtre NEDSP 1061 ?
A - FT-857 **B - FT817**

Question N°5
Le filtre NES 5 est "plug and play"
A - Faux **B - Vrai**

Type de réponse à inscrire sur le côté gauche de votre carte postale ("A ou B" seront remplacés par la bonne lettre !) :

Mic OLDMAN
73, rue de l'Antenne
34100 ST MANIP
1A ou B - 2A ou B - 3A ou B - 4A ou B - 5A ou B

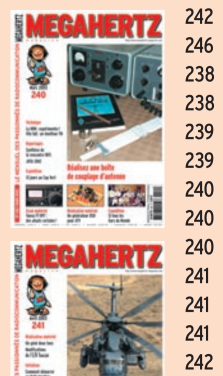
MEGAHERTZ magazine N°250 JEU-CONCOURS

Liste des articles parus dans MEGAHERTZ Magazine en 2003

RUBRIQUE	N°	TITRE
DÉBUTANTS	242	La radio-orientation
	242	Bien débuter en VHF
	241	Le trafic par satellites (1e partie)
	242	Le trafic par satellites (2e partie)
	243	Le trafic par satellites (3e partie)
	244	Le trafic par satellites (4e partie)
	246	Le trafic par satellites (5e partie)
	247	Le trafic par satellites (6e partie)
	248	Le trafic par satellites (7e partie)
	249	Le trafic par satellites (8e partie)
ÉCOUTEURS	238	Cartes des MWARA (1e partie)
	240	Cartes des MWARA (2e partie)
	241	Cartes des MWARA (3e partie)
	243	Cartes des MWARA (4e partie)
	244	Cartes des MWARA (5e partie)
	238	Ecoutez l'ATIS !
	241	A l'écoute d'une guerre annoncée
TECHNIQUE	239	Foudre et installation radioamateur
	240	La DRM (Digital Radio Mondiale)
	241	Comment démarrer en Hellschreiber
	243	Vers une approche rationnelle du Meteor Scatter
	243	Rappels sur le PSK31
	243	Atlantic Bird 3 : l'essentiel (1/2)
	244	Atlantic Bird 3 : l'essentiel (2/2)
	246	Transceivers HF pour radioamateurs (1/2)
	247	Transceivers HF pour radioamateurs (2/2)
	247	Le Grid-Dip ou Dipmètre
	249	MININEC et Compagnie
ANTENNES	245	L'antenne W8JK
	248	ZL-Special et HB9CV
RÉAL. ANTENNES	238	Antenne et coupleur
	242	Deux systèmes d'aériens pour 80 m
	246	Vite fait : une antenne 50 MHz pour pas cher !
	238	Contrôleur de ligne ou wattmètre simple
	238	Fréquencemètre à PIC 16F84
	239	Ampli linéaire HF avec composants de récupération
	239	Platine de réception ATV
	240	Coupleur d'antenne
	240	Générateur OSD à 16F628
	240	Vite fait : un émetteur FM bon marché
	241	Emetteur récepteur Toucan sur 40 et 20 m
	241	Générateur deux tons
	241	HamRX récepteur 2 mètres (1/2)
	242	HamRX récepteur 2 mètres (2/2)
	242	Octus : E/R phonie 80m miniature
	243	Ajustable et néanmoins stable
	243	Construisez un poste à galène





RUBRIQUE	N°	TITRE
	243	Retour sur un filtre à quartz
	244	Cavité résonnante pour le 70 cm
	244	Le Forty, un E/R BLU miniature pour le 40 m
	244	Ma station en QSY vacances
	244	Récepteur de poche pour 80m
	245	Récepteur bande aviation 108-137 (1/2)
	246	Récepteur bande aviation 108-137 (2/2)
	246	Un pilote DDS pour le 144 MHz
	247	Keyer et générateur CW F5RRB
	247	Expérimentation avec un DDS AD9852 (1)
	248	Expérimentation avec un DDS AD9852 (2)
	249	Expérimentation avec un DDS AD9852 (3)
	248	VOX - Bipper pour FT-847 ou autre
	249	Sonde haute impédance pour millivoltmètre
	249	Trois heures clef en main !
ESSAIS ANTENNES	239	Wincker «Super Nova»
	243	Logger 32
	245	Réception images météo David Taylor
	238	Icom IC-E90 un petit portatif FM tribande
	238	Vertex Standard VX-146 : PMR 446
	240	Yaesu FT-897 le grand-frère du FT-817
	241	Icom IC-2725 : nouveau bibande FM
	243	Yaesu FT-2800M : 65 W sous le capot !
	244	Yaesu FT-857 : un successeur au FT-100
	245	ICOM IC-703 : le QRP de la famille
	245	Récepteur Sangean ATS-909
	246	Ampli linéaire HLA 150 RM Italy
	246	SignaLink interface universelle pour carte son
	247	Ampli linéaire AMP UK Ranger 811H
	247	Bibande ALINCO DR-620E
	247	Rotateurs d'antennes PROSISTEL
	248	Portatif bibande YAESU VX-2E
	249	Passez aux Ni-MH Alcava !
	249	Yaesu FT-8800E : bibande FM V/UHF
EXPÉDITIONS	238	Château de Fontesteau DFCF 33-129
	239	Phare de Susak par 9A6AA
	240	Retour sur 13 jours de trafic au Cap Vert
	240	Si tous les gars du monde (1/3)
	241	Si tous les gars du monde (2/3)
	242	Si tous les gars du monde (3/3)
	245	TM7A : Banc d'Arguin
	246	Expé sur l'île Nouvelle-Bouchaux
	247	Fort du Moulin sur l'île de Port-Cros
	248	Saint Marcouf l'île du Large
	249	Une expédition de jeunes Ardennais en territoire belge
REPORTAGES	238	Bourse radioamateur à Evere
	238	Les merveilles d'Istanbul








RUBRIQUE	N°	TITRE
	238	Rétro-reportage sur Pontoise TSF
	239	ADRASEC 35 : Route du Rhum 2002
	239	Contest «Field Day» Belgique aux champs
	239	Des radioamateurs au pays des Eduens
	239	TM5HV
	239	Voyage aux USA
	240	Synthèse rencontre WiFi F5KTR
	242	SARANORD 2003
	242	Vive la «Force S»
	242	Voyage dans l'Océan Indien (1/2)
	243	Voyage dans l'Océan Indien (2/2)
	243	Championnats du monde 2002 de radio-orientation
	243	15e salon à Clermont de l'Oise
	243	Week-end au paradis : CJ 2003
	244	Braderie GES Edition 2003
	244	ISERAMAT 2003
	244	Solidarité autour du séisme en Algérie
	245	Radio, Francophonie et Amitié (Clermont-Ferrand)
	245	Voyage en Azerbaïdjan : radio-club de Bakou
	246	En marge du grand saut
	246	La 5e Convention WLH
	246	Si Clipperton m'était conté
	246	Soirée entre amis chez F5KFF - F6KGL
	246	Visite à Madagascar
	247	Apollon au travail : centrales photovoltaïques
	247	HAM RADIO Friedrichshafen
	247	Jeune mais dynamique, ADRASEC 63
	247	Marennes 2003
	248	Clipperton DX Club : 25 ans déjà !
	248	F6CIU sur les traces du Capitaine Hatteras
	248	Ile de Louet 2003
	248	LUDION-1 : le début d'une aventure
	249	31e Congrès de la FNRASEC
	249	ADRASEC 31 et relations internationales
	249	HAMEXPO : 25e édition !
	249	Rencontre avec le président de l'UFT
INTERNET	238	Connaissez-vous eQSL ?
KITS	240	Poursuite de satellites : interface Satdrive
LOGICIELS	238	Découvrez EchoLink !
NOUVEAUTÉS	244	Deux avant-premières présentées à Dayton
RÉGLEMENTATION	238	Rayonnement HF, téléphonie mobile et radioamateur
DIVERS	239	F8, pourquoi ?
	240	APRS, UIVIEW et météo le Wind Chill
	241	802.11 : Perspectives amateurs
	244	La 811 coqueluche de RCA
	244	WIRES II : quand Internet prolonge la radio
	248	CPL, PLC, BPL : la guerre des ondes...

Les CPL ou le cancer des ondes courtes

Devant l'importance du problème posé par les CPL et le danger qu'ils représentent pour l'avenir de la radio en ondes courtes, nous avons décidé, en accord avec l'auteur du présent article, de le publier dans MEGAHERTZ magazine tout en sachant qu'il était également publié dans Radio REF. Cette décision a été prise afin de toucher le plus grand nombre possible de lecteurs.

Les "Ondes courtes", défrichées par les radioamateurs dès les premières années d'exploitation de la Radio, sont aujourd'hui en grand danger d'être sacrifiées sur l'autel du progrès des télécommunications numériques à haut débit, sous prétexte de désuétude. Ce danger est connu sous l'appellation CPL (Courants Porteurs en Ligne) version française de l'appellation anglo-saxonne PLC (Power Line Communications) ou encore BPL (Broadband for Power Line). Le phénomène est international et ce qui se passe en France est désormais largement annoncé dans la presse informatique comme une innovation technologique révolutionnaire, occultant complètement son aspect destructeur des ressources radioélectriques. Le mal pourrait sembler moindre qu'ailleurs compte tenu du niveau de nationalisation des réseaux de transport électrique encore très élevé chez nous mais il ne faut pas se faire d'illusions, nous sommes concernés.

Le problème posé a déjà été évoqué dans MEGAHERTZ magazine N° 249 et dans un précédent article sur la compatibilité électromagnétique (CEM) (N.D.L.R.: publié dans Radio REF) mais l'importance qu'il a prise depuis cette première alerte impose d'en reparler aujourd'hui.

DE QUOI S'AGIT-IL ?

L'objectif des CPL est d'offrir un service de télécommunication à haut débit en utilisant l'infrastructure existante que constituent les réseaux de distribution d'électricité. On distingue deux parties différentes dans l'utilisation de ces réseaux suivant leur application soit à usage privé dans un appartement, une maison individuelle ou en intranet, soit à usage public comme en internet. Il s'agit dans tous les cas de permettre à des ordinateurs de correspondre entre eux à des débits importants et compétitifs par rapport aux systèmes spécifiques existants, ce qui a pour conséquence de nécessiter une très large bande passante. En résumé, il s'agit d'offrir des solutions techniques alternatives à tous les systèmes actuels qu'ils soient filaires, comme l'ADSL, ou sans fil comme les satellites et le Wi-Fi.

Pour cela, les modems appropriés sont couplés aux lignes électriques qui assurent le transport des données vers les autres usagers. C'est le développement de ces modems et du protocole de transmission associé qui est censé constituer l'innovation technologique à laquelle le monde informatique s'intéresse.

La Communauté Européenne devant garantir que les produits correspondants se développent correctement et se commercialisent dans une saine concurrence, la France s'associe à l'élaboration des spécifications et des normes qui leur seront applicables. C'est là que les problèmes se posent dans la mesure où ce procédé de communication "sur fil" n'est pas censé utiliser de matériel rayonnant comme le procédé "sans fil". Ce n'est pas tout à fait le cas, compte tenu de la nature du "fil" en question.

LES PROBLÈMES

Destinés à une application censée être à large diffusion publique, les produits CPL doivent rester compétitifs et les adaptations au réseau électrique qui les relie doivent être minimisées. Or, le support filaire en question n'a jamais été conçu pour transporter des signaux HF. Les résultats obtenus sur les réseaux expérimentaux et les difficultés à sortir la norme correspondante confirment l'existence de pertes et de fuites importantes et critiques. Les réseaux de télécommunication filaires modernes utilisent des câbles blindés, des fibres optiques ou des paires symétriques et ils s'efforcent de limiter les fuites dans les interconnexions et les boîtiers de raccordement. Que peut-on faire de semblable sur un réseau électrique sans ajouter un coût prohibitif au système ?

Pour assurer un haut débit il faut disposer d'un spectre large. Les systèmes sans fil s'appuient ainsi sur des fréquences suffisamment élevées pour permettre de telles largeurs sans distorsion de propagation. Les CPL, ne pouvant pas monter trop haut en fréquence, ont choisi d'exploiter des procédés de modulation occupant le spectre HF allant de 1,5 à 30 MHz. Le procédé le plus populaire est le OFDM.

L'importance des fuites identifiées pourrait même permettre de ranger les lignes électriques aériennes dans la catégorie des antennes à très faible efficacité puisque certains rapports de mesure font état d'un rendement de l'ordre de 1 % (soit - 20 dBi) qui est comparable à celui d'un fouet de 2 m résonnant dans la bande 80 m avec une self d'accord d'assez mauvaise qualité. Les auditeurs des ondes courtes savent parfaitement exploiter cette caractéristique quand ils couplent l'antenne interne de leur récepteur au réseau électrique dans le but d'améliorer la réception des signaux faibles, bien avant d'envisager l'installation d'une antenne extérieure de qualité.

Les produits CPL restent cependant classés dans la catégorie des produits domestiques censés ne pas rayonner, et les normes de compatibi-

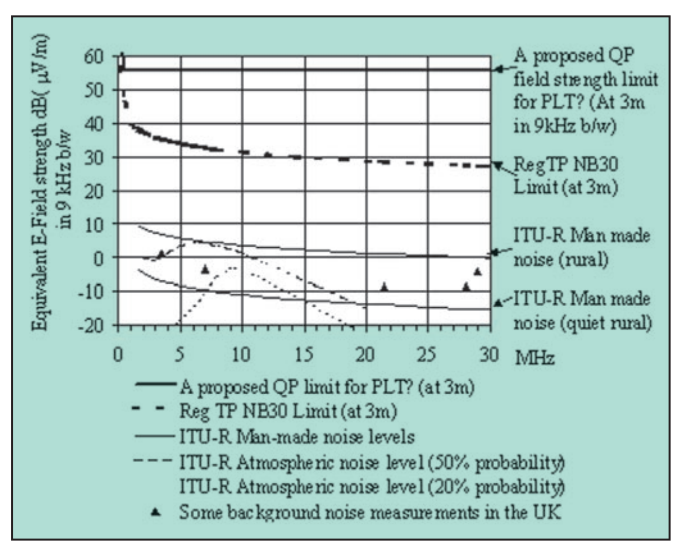


Figure 1.

lité électromagnétique qu'on cherche à leur appliquer sont basées sur les mêmes normes que l'électroménager ou l'électronique de salon. Notre expérience d'exploitants des ondes courtes nous a montré que tous ces appareils ne sont pas inoffensifs malgré leur agrément mais, fort heureusement, d'une façon limitée à l'apparition de quelques "oiseaux" sur nos récepteurs. Nous savons également que l'adjonction de blindages et de filtrages peut être une solution radicale et même, en cas d'insuffisance, que le décalage discret de certaines horloges permet de zigzaguer entre les obstacles. Alors, que faire quand le brouillage occupe tout le spectre et qu'il ne reste pas un kilohertz de libre pour écouter ?

La difficulté est donc de savoir quelles limites de rayonnement indésirable devraient être applicables aux produits CPL, sachant qu'ils devront s'insérer dans un réseau électrique non modifiable et non qualifié en HF. À cette question technique, il n'est pas encore apporté de réponse satisfaisante si ce n'est un point de vue politico-économique qui dépasse totalement le radioamateurisme du 21e siècle, étayé par des raisonnements biaisés masquant l'essentiel du problème.

QUELLE NORME POUR CE PROCÉDÉ ?

L'objectif de performance du système, confronté à la réalité du terrain, est audacieux et les résultats des expériences en cours ne font que confirmer son incohérence avec des normes CEM raisonnables.

Le groupe projet SE35 de la CEPT a retenu comme référence CEM la norme allemande NB30. La plupart des analyses théoriques et pratiques s'y réfèrent. Un groupe de travail commun (JWG ou Joint Working Group) à l'ETSI (European Telecommunication Standard Institute) et au CENELEC (Comité Européen pour la Normalisation Electrotechnique) a pour mission de définir la norme CEM la plus appropriée non seulement aux produits CPL mais également à tous ceux qui interviennent dans les télécommunications en large bande. Ce groupe impliquant les usagers des bandes HF, l'IARU participe aux débats à ce titre. Les intérêts des participants étant souvent divergents, la norme a du mal à sortir et le programme défini au niveau de la DGE (Direction Générale Entreprise) qui suit le développement du programme CPL à Bruxelles en est affecté.

Si les travaux du JWG ont une très grande importance pour valider le système, divers mini-réseaux expérimentaux sont en service et certains pays n'ont eu aucun scrupule à autoriser l'attribution de licences d'opérateurs PLC à des distributeurs d'électricité privés sur la base de la NB30. Or, les règles d'application des normes dans tous les pays de la Communauté Européenne impliquent une suprématie des normes communautaires sur les normes nationales. On peut ainsi se demander si ces déploiements prématurés seront contrariés par une norme plus sévère ou si leur objectif n'est pas de forcer les normalisateurs à s'aligner sur la NB30 par application du fait accompli.

Pour ajouter un peu plus de confusion à cette question délicate, certains intervenants sont allés jusqu'à proposer des limites de rayonnement encore plus laxistes que la NB30. Le graphique de la **figure 1**, largement distribué au Royaume Uni, montre à quel niveau de champ électrique ces propositions se situent par rapport aux niveaux de bruit atmosphérique moyen qu'il est courant de rencontrer.

Il est encore trop tôt pour prédire les décisions qui seront prises au JWG, sachant que l'objectif est d'obtenir une norme avant mai 2004 avec une réponse à un questionnaire distribué aux partis impliqués en février de cette même année. L'IARU a déjà défini sa position avec charge pour chacune des associations nationales de la présenter en l'argumentant à chacun des organismes normalisateurs de son pays ayant un pouvoir de décision au JWG. Cette position est cohérente par rapport à l'analyse qui a été faite au sein du Groupe CEM radioamateur français auquel la commission du REF est rattachée, même si un plus grand niveau de sévérité conviendrait mieux.

L'ENJEU DES LIMITES DE RAYONNEMENT

Le graphique précédent illustre bien le problème posé. Une analyse plus fine supposant que les produits CPL respectent la norme NB30 sans aucune marge a permis d'établir le tableau de désensibilisation ci-après (**tableau 1**) pour une réception sur des antennes de type doublet demi-onde à 10 m d'installations CPL. Il laisse également prévoir des désensibilisations notables à plusieurs centaines de mètres de distance sur toutes les bandes amateurs et il a été présenté avec les explications appropriées à la DGE à Bruxelles en avril dernier.

Toutes les présentations équivalentes, faites par d'autres associations d'amateurs, ont démontré les mêmes craintes. Elles ont subi les mêmes critiques d'être trop théoriques pour être recevables. Elles ne font cependant qu'appliquer des lois de la physique largement vérifiées en pratique et les campagnes de mesures effectuées au Japon par la JARL directement sur des installations CPL ont confirmé les craintes.

Il existe de très nombreux rapports, plus ou moins "officiels", concluant tous sur l'insuffisance de protection des usagers des bandes HF par la norme NB30 et, devant cette évidence désormais acquise,

Fréquence	Affaibl. addit 3 m=>10 m	Limites NB30 en dBµV/m à 3 m	à 10 m	P. Bruit équivalent	Dégradation Gal.& Indust.	P. Bruit moyen	Dégradation Sensi. en Rx
(MHz)	(dB)	9 kHz Bp	2,5 kHz Bp	(dBm)	(dB)	(dBm)	(dB)
3,5	8	35,2	21,6	-64,4	27	-103	38,6
7	7,5	32,6	19,5	-72,5	20	-110	37,5
14	7,8	29,9	16,5	-81,5	13	-117	35,5
29	8,5	27,1	13,0	-91,3	6	-124	32,7

Tableau 1 : Désensibilisations attendues à 10 m d'une installation CPL rayonnant au niveau des limites acceptables par la norme NB30 en réception BLU pour un facteur de bruit de 10 dB (-130 dBm de bruit plancher dans 2,5 kHz de bande passante) compte tenu des dégradations naturelles existantes en moyenne par divers bruits d'origine galactique et industrielle.

les législateurs européens ont conscience du risque. Pourtant, certains n'hésitent pas à justifier le déploiement des CPL en reléguant l'exploitation des ondes courtes au seul bénéfice des safaris africains.

Les radioamateurs ne sont pas les seules victimes potentielles de ce procédé de télécommunication. Les forces armées et la radiodiffusion sont impliquées. Les projets d'émissions numériques en DRM sont affectés car, même en réception sur des antennes raccourcies, la désensibilisation par les CPL restera largement perceptible au-dessus des bruits atmosphériques.

Tous les arguments pour justifier les limites de la NB30 sont déployés aujourd'hui mais ils sont rarement techniques. On peut en citer quelques-uns:

- On mesure déjà en ville des niveaux de brouillage bien au-dessus de ces limites.
- Les centres importants d'exploitation des ondes courtes sont éloignés des zones à risques.
- Le risque zéro n'existe pas et freine le progrès technologique, il faut faire des concessions.

Sans avoir à argumenter que si les installations des radioamateurs ne sont pas forcément des centres importants d'exploitation des ondes courtes, elles peuvent se situer dans les villes et leurs antennes ne sont pas au milieu des rues. Toutes ces remarques prouvent que les normalisateurs essayent de justifier le minimum de contraintes par des démonstrations statistiques pour expliquer la diminution des risques. Ils complètent en ajoutant qu'il sera toujours possible de régler les problèmes de cas en cas par l'instruction des plaintes qui se présenteront.

Le problème est qu'il ne s'agit plus de perturbations occasionnelles mais d'un brouillage de la totalité du spectre HF par des signaux à large bande. Or, aucune norme aujourd'hui ne sait prendre en compte correctement ce phénomène en ne préconisant que des mesures en bande étroite (9 kHz de bande passante). Si cette mesure est compatible avec l'exploitation des bandes HF, il n'est pas encore prévu de prendre en compte l'aspect cumulatif des résultats de mesures. Comme il est reconnu également que les mesures de qualification effectuées directement par rayonnement sont difficiles et imprécises, il devient alors difficile de savoir de quoi on parle.

Les débats du JWG montrent qu'il existe plusieurs approches, l'une étant de suggérer que ce qui est imprécis ne pouvant être exploitable, il suffirait de qualifier les produits à partir uniquement de mesures de conduction en y appliquant les limites appropriées et d'en déduire les rayonnements possibles à partir d'équations de correspondance. Pour cela aussi de nombreux rapports sont en étude afin de retenir ce qui convient. L'opinion de se contenter de ces seules mesures est généralement retenue par les radio-diffuseurs. En tout cas, si cette méthode simplifie les mesures, elle implique malgré tout un risque d'erreur important dans le calcul du rayonnement équivalent qui pourrait bien ressembler à celui de la mesure directe par rayonnement.

En résumé, les querelles d'experts semblent tourner en rond ce qui ne laisse pas prévoir de conclusions très claires à court terme. En attendant, les limites continuent à être discutées et, ce qui est plus grave, la plupart des installations expérimentales montrent que les produits utilisés rayonnent plus que ce que la norme NB30 tolère. Ira-t-on vers un compromis acceptable comme le souhaite la DGE? Rien n'est moins sûr!

LES ACTIONS EN COURS

Si certains pensent que les associations d'amateurs ne défendent pas leurs membres, ils se trompent totalement. La mobilisation est mondiale et, compte tenu de l'importance de l'enjeu, seule l'IARU peut coordonner les interventions. Les actions individuelles ou indépendantes ne pourraient qu'aller contre les intérêts des radioamateurs et compléter l'agacement qui commence à apparaître dans certains cercles administratifs. Des résultats significatifs ont déjà été obtenus et la CAMR 2003 ainsi que l'UIT continuent à apporter des arguments, en rappelant le rôle des services amateurs en cas d'urgence et l'importance qui subsiste de ne pas apporter de pollution supplémentaire du spectre HF au-dessus du niveau actuel déjà très élevé.

S'agissant d'argumentations délicates, toutes les actions engagées ne peuvent pas être mises sur la place publique et il faudrait déjà un numéro spécial de nos magazines pour les expliquer en détail. Nous essayons de ne rapporter ici que l'essentiel, pour informer ceux qui ont besoin de savoir et éviter que la désinformation s'installe, ne serait-ce qu'à travers des rumeurs ou des documents incomplets circulant par internet.

La prise en compte des réclamations des radioamateurs peut sembler marginale mais il faut reconnaître que leur application apporte des résultats significatifs pour orienter les travaux de normalisation CEM des CPL. Citons l'exemple des modems d'appartement pour lesquels il a été obtenu une recommandation d'adjonction de filtres coupe bandes (notch) sur les bandes amateur. Le résultat est spectaculaire pour une atténuation demandée de 30 dB lorsqu'en cours d'un balayage continu en réception de la bande HF on voit son S-mètre descendre de S9 à quelques dB au-dessus du bruit de 6,95 MHz à 7,35 MHz, remonter à S9 au-delà, redescendre à nouveau vers 13,95 MHz puis remonter au-dessus de 14,4 MHz et ainsi de suite... Cela prouve bien que les approches théoriques sur l'ampleur des perturbations se vérifient effectivement et que des solutions peuvent être apportées ne serait-ce que pour répondre à des plaintes bien argumentées.

Dans le contexte du JWG et en réponse à un questionnaire officiel, une proposition IARU région 1, reprenant des recommandations de l'UIT et de la CAMR 2003, est en cours d'analyse à partir d'une réduction de 20 dB des limites de la NB30 et avec une meilleure caractérisation dans les bandes VHF et UHF. Cette extension est effectivement importante car il est impensable d'imaginer que, compte tenu des effets de non-linéarité qui ne manqueront pas d'apparaître, il n'y a pas de raison que les brouillages cessent brusquement au-dessus de 30 MHz. Le **tableau 2** montre l'impact prévisible des rayonnements large bande à la limite proposée dans les bandes 6 m et 2 m et il reste encore de quoi s'inquiéter car les antennes ayant servi aux calculs ne sont pas les plus performantes. D'autres exploitants de fréquences dans des bandes proches des nôtres devraient également s'inquiéter.

Au-delà de ces actions essentiellement normatives, d'autres plus qualitatives ont

Bande de fréq. (MHz)	50		145		435	
Gain d'antenne (dBi)	10		13		16	
0,5 dBµV/m => dBm	-100.7		-106.9		-113.5	
Bruit combiné (dBm)	-100.7	(-110.7)	-106.9	(-116.8)	-113.4	(-123)
Dégrad. sensibilité (dB)	32	(22)	25.8	(15.9)	19.3	(9.7)
Dist. à 1dB dégrad. (m)	235	(74)	114	(36)	54	(17)

Tableau 2 : Estimation des dégradations prévisibles de sensibilité à 3 m d'une installation CPL et la distance à laquelle elles deviennent négligeables (1 dB) dans les bandes amateur 6 m, 2 m et 70 cm pour des rayonnements conformes aux limites de l'extension de la norme NB30 par le JWG (0,5 dBµV/m à 3 m dans une bande de 2,7 kHz) les chiffres entre parenthèses supposent 10 dB de contrainte additionnelle (limite à – 9,5 dBµV/m) et pour un facteur de bruit supposé de 7 dB (bruit plancher à – 132,7 dBm).
Nota : à 10 m de distance les dégradations calculées sont à réduire d'environ 10 dB.

été effectuées particulièrement en Autriche, Suisse, Allemagne, Hollande, Finlande, Royaume-Uni ou encore Etats-Unis et Japon, sur des réseaux expérimentaux. Des produits du commerce ont été également passés au banc d'essai, en appliquant rigoureusement les méthodes de mesure préconisées pour la normalisation. Les résultats ont, bien entendu, confirmé les craintes et mis dans l'embarras les décideurs impliqués dans le développement des technologies CPL au point qu'au lieu de collaborer avec les radioamateurs, les expérimentateurs évitent désormais de faire connaître l'emplacement des sites d'essais. Il en résulte des comptes rendus critiques et en particulier des enregistrements qu'il est possible de visionner ou de télécharger soit sur les sites web de l'ARRL, ou d'autres associations européennes (OVSV, VERON, DARC, RSGB, etc.).

L'information des radioamateurs, en dehors des groupes spécialisés, s'est surtout faite à travers des présentations à Friedrichshafen ou par les bulletins Eurocom d'ON4WF. En France, le groupe CEM n'ayant été impliqué dans ces affaires que depuis un an, a mis en priorité une participation active aux actions en cours avant d'établir un circuit d'information qui devrait être accessible d'ici quelques mois.

Ainsi, les actions en cours sont loin d'être terminées, et elles occupent beaucoup de temps et de patience pour tenter de faire entendre raison devant des intérêts économiques souvent peu scrupuleux de cette notion de pollution très particulière et ignorée du monde informatique, dont notre quotidien ne sait plus se passer. L'ultime ressource, en cas d'échec sur le resserrement des normes CEM, sera l'organisation des plaintes qu'il faudra déposer pour défendre nos licences. Il est nécessaire d'y penser dès aujourd'hui car ce processus ne peut se situer que dans une notion d'intérêt public et non d'intérêt privé. C'est d'ailleurs ce que nous suggère la DGE en rappelant que, puisque très peu de plaintes recevables ont été déposées, le déploiement des CPL n'a aucune raison d'être remis en cause.

Compte tenu de l'ampleur des dégâts qui aurait dû être constatée, on pourrait légitimement se demander si avant de choisir les sites d'expérimentation, il n'aurait pas été tenu compte de l'absence de radioamateurs dans leur environnement immédiat. De plus, les plaintes résultant du déplacement de moyens de mesure mobiles sont considérées comme étant artificielles et difficilement recevables. On doit cependant souligner les efforts déployés dans ce sens, particulièrement en Autriche, car l'impact de ces plaintes dans la prise en compte des arguments de défense des usagers des ondes courtes a été significatif.

L'ÉTAT DES LIEUX EN EUROPE

Le déploiement à grande échelle des réseaux CPL n'est pas encore engagé. Si des licences ont été attribuées à des opérateurs privés, la question de la rentabilité du déploiement de ces réseaux est encore entière. Si on y ajoute le risque de devoir reprendre le matériel déployé pour le mettre au niveau d'exigences CEM plus sévères, les candidats ont de quoi s'inquiéter.

Que ce soit pour effectuer des essais ou pour commercialiser des abonnements, plusieurs mini-réseaux ont été autorisés et mis en service. En dehors de la France, on les trouve principalement dans les pays suivants : Suède, Finlande, Hollande, Allemagne, Royaume Uni, Autriche, Espagne et Suisse.

La plupart de ces réseaux sont surveillés par les radioamateurs locaux et certains ont fait l'objet de rapports de mesure CEM précis. Quel que soit le degré d'émotivité qui accompagne les mesures, l'aspect perturbateur des ondes courtes est reconnu unanimement à des degrés divers. Il a même été constaté des perturbations provenant de lignes électriques enterrées !

Les rares plaintes qui ont été enregistrées par les opérateurs sont de tous genres, y compris de la part d'un câblo-opérateur de TV. Dans les cas où les plaintes émanant de radioamateurs ont été vérifiées par les services compétents, il a toujours été constaté que le brouillage rendait quasiment impossible l'utilisation de l'installation radio mais que, dans certains cas, les limites CEM étant conformes aux normes provisoires, on ne se prononçait pas sur la nécessité d'apporter des corrections au réseau.

Le problème le plus difficile à résoudre et animant encore sérieusement les débats est celui du coût, compte tenu de la nécessité d'implanter plus de relais amplificateurs qu'il en était prévu. La conséquence sur le prix de l'abonnement positionne mal la technologie CPL par rapport à sa concurrence DSL ou Wi-Fi.

Beaucoup de pays hésitent encore à se lancer dans l'aventure et certains, comme l'Espagne, seraient prêts à retirer les licences attribuées si le problème des interférences ne trouve pas de solution.

L'ÉTAT DES LIEUX EN FRANCE

Après avoir laissé entendre que notre distributeur d'électricité national avait suffisamment à faire avec son métier de base, force est de constater qu'il s'est empressé d'investir dans une filiale qui se lance dans l'aventure CPL. Les lieux d'expérimentation n'ont jamais été précisés et les usagers des ondes courtes n'ont pas été invités à suivre les essais.

La position officielle des législateurs serait de supporter la compatibilité la meilleure possible à partir de compromis entre CPL et utilisateurs des bandes HF. Les radioamateurs sont invités à renforcer leurs arguments en faisant cause commune avec les autres usagers. Soulignons cependant que le peu de rapports techni-

ques que nous avons présentés ont été bien accueillis.

Il y a plus d'une centaine de mini-réseaux en service actuellement. Le département de la Manche fait figure de pionnier avec le support du conseil général. D'autres villes comme Nice, Saint-Etienne, Grenoble ou quelques villes de banlieue parisienne annoncent avoir mis en service de tels réseaux locaux dans des lieux publics comme des écoles ou des musées. La plupart de ces lieux ne sont pas identifiés avec précision.

Aucun résultat de mesure de CEM ne semble avoir été publié aujourd'hui, ce qui laisse sous-entendre que le problème pourrait avoir été totalement oublié d'autant plus qu'il n'est même pas évoqué dans les articles annonçant l'ouverture de ces réseaux.

Les modems CPL d'appartement sont désormais en vente libre dans les magasins d'informatique. Ces modems ont la particularité de ne fonctionner que lorsqu'il y a transmission effective de données entre les PC c'est-à-dire de façon sporadique, sauf en cours de téléchargement de fichiers volumineux. Les filtres coupe bandes dont ils sont équipés les font passer quasiment inaperçus sur les fréquences que nous exploitons. Les risques sont donc assez limités dans les zones de faible densité d'habitation mais ils peuvent, par effet cumulatif et de répartition statistique du trafic, poser quelques problèmes en zone urbaine dense. Il ne reste qu'à souhaiter que les modèles que nous avons expérimentés représentent bien le cas général.

On peut cependant se poser la question de la pérennité de ces produits et, si la norme CEM évolue dans le sens que nous souhaitons, de l'impossibilité de les mettre en conformité.

LA RÉCIPROCITÉ DE LA CEM

Il est assez surprenant de constater que le problème de susceptibilité des équipements CPL aux rayonnements HF est aussi peu souvent évoqué. En effet, toutes les configurations à deux antennes équivalent à un couplage entre les équipements qui y sont connectés défini, de façon symétrique, à partir des pertes de propagation et du rendement de chaque antenne. Si on prend le cas des lignes aériennes à 10 m d'une antenne de type doublet demi-onde, un calcul physique élémentaire peut donner une idée des ordres de grandeur de puissances de signal reçu sur un équipement par le rayonnement de l'équipement adverse.

Dans le sens CPL vers récepteur HF, le champ limite étant défini par la norme, il suffit de faire la conversion dBµV/m en dBm en tenant compte du gain isotopique du doublet (2,1 dB) pour établir les tableaux de désensibilisation précédents. Dans le sens inverse, on connaît la puissance délivrée par l'émetteur HF et l'équivalence en gain du rendement en rayonnement de la ligne aérienne (-20 dB). Si on prend l'exemple d'un émetteur de 100 watts (50 dBm) à 14 MHz, l'affaiblissement de propagation en espace libre sur une distance de 10 m étant de 15,5 dB et la somme des gains d'antennes équivalant à -17,9 dB, le couplage entre les équipements correspond à un isolement de 33,4 dB. Ainsi, cet émetteur induira dans le modem un signal de 16,6 dBm ou 45 MW. Sachant que les modems ont un double rôle d'émission et de réception, comment peut-on supposer que les performances de réception pourraient ne pas être affectées par la présence d'un tel signal ?

Les mesures sommaires que nous avons effectuées nous ont montré un blocage total de communication entre les modems expérimentés pour des émissions de l'ordre de 30 watts. D'autres expériences semblables relatent des résultats encore plus sensibles pour des émissions de 5 watts. Tout cela nous semble parfaitement normal mais que va-t-il se passer chez les opérateurs qui ne tiennent pas compte de la symétrie des problèmes de CEM et, dans ce cas, jusqu'où devront aller les compromis ?

Nota : Dans le cadre de la lutte contre les perturbations causées par les CPL, il est important de centraliser les actions. Pour cela, tous ceux qui pensent en être victimes avec certitude sont invités à se faire connaître en indiquant l'origine supposée de la perturbation. Les plaintes à déposer devant suivre une procédure rigoureuse, le groupe CEM apportera tout soutien qui s'avérerait nécessaire pour en vérifier l'authenticité par rapport aux expérimentations connues ou à des moyens de reconnaissance fiables.

POUR CONCLURE

S'il ne faut pas complètement désespérer sur l'avenir des bandes HF, il faut rester extrêmement vigilants devant les positions prises par les partis impliqués. Les deux extraits d'articles de presse ci-après expliquent assez bien le fossé qui sépare les opinions des intéressés dont nous faisons partie.

Un responsable du réseau expérimental de Crieff en Ecosse, interrogé sur le problème des interférences provoquées par son service et susceptibles, d'après un rapport de l'agence des radiocommunications, de "voir l'usage du spectre des ondes courtes refusé à un grand nombre d'utilisateurs" a répondu de la façon suivante :
"Ce rapport n'est pas correct en laissant entendre qu'il y aurait une plainte pour interférence au sujet des CPL. Je pense que la présentation est ambiguë et que les interférences provenaient des DSL ou étaient démontrées comme potentielles… "

Aux antipodes de ce point de vue, nous pouvons citer un extrait de l'éditorial du CEO de l'ARRL dans le QST de novembre 2003 :
"Les CPL arrivent tardivement sur le marché du large bande. Pour réussir, un arrivant tardif doit clairement démontrer sa supériorité. Les CPL n'en ont aucune. Ils pourraient bien ne pas coûter moins cher, mais ils sont définitivement moins rapides que les autres systèmes de distribution à large bande…"

Plus près de nous, il semblerait, à en croire certaines sources d'information, qu'à la réunion du 16 octobre dernier à la DGE de Bruxelles, les contributions des usagers des ondes courtes (dont près de la moitié présentées par des radioamateurs) auraient été prises en compte pour mettre en doute les bénéfices des investissements par rapport aux parts de marché attendues, souligner l'impact des interférences au-delà des limites de la norme NB30, pourtant relativement relaxée, demander des essais complémentaires afin de définir un standard CEM capable de protéger les services d'urgence, la défense, le trafic aérien et… les services radioamateurs, ne pas faire de cas spécifique des CPL par rapport aux autres services large bande et encourager les travaux du JWG en élargissant son mandat. Il semblerait aussi que ce consensus n'aurait eu qu'une seule exception… française (comme bien souvent…) évoquant une considération très particulière pour le radioamateurisme !

Ces remarques devraient nous faire réfléchir au comportement à avoir vis-à-vis de ceux qui portent un jugement sur l'utilité du service amateur à partir de nos manifestations extérieures que sont le trafic sur l'air ou l'harmonisation des positions prises par nos associations représentatives mais surtout du respect des conditions d'attribution de nos autorisations administratives.

Affaire à suivre !

Jacques MÉZAN de MALARTIC, F2MM

Quoi de Neuf chez Selectronic ?

Lecteur-enregistreur de CARTE à PUCE





Lecture et écriture dans :

• Toutes les cartes à puce à microcontrôleur en protocole T=0 et T=1 • Toutes les cartes à puce à mémoire I2C • La majorité des cartes à mémoire protégée du marché • Conformes aux normes ISO 7816-1, 2, 3 et 4 • Existe avec interface **SÉRIE** ou interface USB.

A partir de 38,50 €TTC

Carte d'extension pour PC

EX-1394C0 IEEE + USB 2.0 COMBO



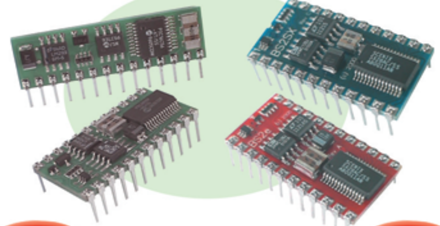
• Cette carte au format PCI permet d'ajouter à un PC des ports USB 2 et IEEE-1394. **Elle comporte** 2 ports externes et un interne de type USB 2 compatibles 1.1 et 2 ports externes et un interne de type IEEE-1394.

La carte **116.1094-6** **89,00 €TTC**

Basic Stamp

Toute la gamme





NOUVEAU **JAVELIN Stamp : programmable en JAVA** NOUVEAU

A partir de 129,00 €TTC

Modules EXPERT



Interfaces Industrielles RS485
(encliquetables sur rail DIN)

Ces modules sont compatibles ADVANTECH(R)

• 256 modules peuvent être installés sur le Bus **RS485 sans répétiteur**.
• Chaque module **RS485** nécessite une alimentation externe de 24 VDC.
• Dimensions : 70 x 120 x 30 mm.
• E/S sur bornier à vis.

Modules disponibles :

➜ Convertisseur de format **RS232C** vers **RS485**.
➜ Module 8 sorties et 4 entrées.
➜ Module 13 sorties.
➜ Module 14 entrées.
➜ Module Thermocouple et mV / mA.
➜ Module Thermocouple 8 canaux différentiels.
➜ Module de gestion à contrôleur embarqué supportant 4 **RS232/RS485**



Matériel USB

HUB + SÉRIE + PARALLÈLE + CLAVIER + SOURIS



HUB complet permettant de regrouper toutes les entrées sorties de base d'un PC.

• Alimentation externe 5 V / 2 A.
• Permet de déporter un clavier et une souris et d'avoir 4 ports USB type A + le port parallèle IEEE 1284 + le port série RS 232.

Idéal lorsque l'unité centrale n'est pas accessible ou pour limiter le câblage.

Le HUB **COMPLET** **116.3762-5** **96,50 €TTC**

Programmateur Universel - GALEP-4



Programmateur **autonome** permettant de programmer **tous les principaux composants en boîtier DIP** (plus de 1800 à ce jour) **tels que :**

• **EPROMs 8 ou 16 bits jusque 8MBit**
• **EEPROMs** • **FLASH EPROMs**
• **EPROMs séries** • **GALs** • **PALCE**
• **Microcontrôleurs : Atmel AVR, PICmicro, 8x51.**

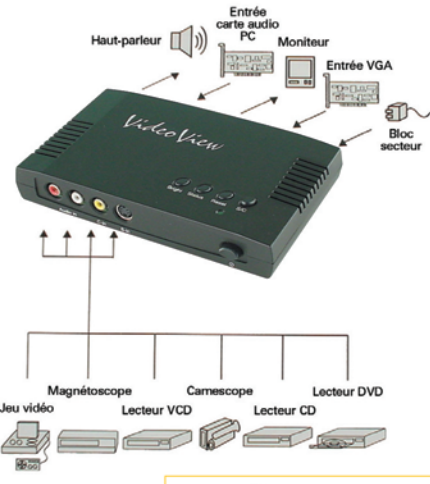
Le programmateur **GALEP-4**

à partir de 395,00 €TTC

VIDEO VIEW

Permet d'utiliser tout moniteur de PC (VGA, SVGA ou autre) **comme moniteur vidéo PAL composite ou S-VHS avec entrée son stéréo** (Nécessite une paire de mini-enceintes amplifiées pour l'écoute stéréo).

• Le PC peut rester connecté au moniteur en passant lui aussi par l'appareil.



Accessoires fournis



Le VideoView **116.2042** **99,50 €TTC**

Antenne active DCF-77

NOUVEAU

Modèle pour PC

• Interface RS-232 pour PC tournant sous DOS, Windows 3.1x/95/98/2000, ou comme station en réseau sous Windows NT 4.0
• T° d'utilisation : -25 à + 70°C
• Fréquence : 77,5 kHz
• Dimensions : 130 x 40 x 24 mm
• Cordon : 1,5 m avec connecteur DE-9
• Alimentation : 2 piles alcalines R3 (AAA)
• Durée de vie des piles : environ 2 ans
• Sans filtre sélectif d'entrée.

L'antenne **DCF-77** **116.1920-3** **79,00 €TTC**

Selectronic L'UNIVERS ELECTRONIQUE

86, rue de Cambrai - B.P 513 - 59022 LILLE Cedex
Tél. 0 328 550 328 Fax : 0 328 550 329
www.selectronic.fr



MAGASIN DE PARIS
11, place de la Nation
75011 Paris (Métro Nation)
Tél. 01.55.25.88.00
Fax : 01.55.25.88.01

MAGASIN DE LILLE
86 rue de Cambrai
(Près du CROUS)





NOUVEAU
Catalogue Général 2004
Envoi contre 5,00€
(10 timbres-poste de 0,50€)
816 pages **+ de 15.000 références**

Conditions générales de vente : Règlement à la commande : frais de port et d'emballage 4,50€, **FRANCO** à partir de 130,00€. Contre-remboursement : +10,00€. **Livraison par transporteur :** supplément de port de 13,00€. **Tous nos prix sont TTC.**

Alimentation pour amplificateur de puissance HF (1e partie)



Figure 1 : Alimentation, la photo du prototype.

1. INTRODUCTION

Je me suis toujours dit que le meilleur ampli c'est encore une bonne antenne, solution totalement fiable. Une antenne est efficace aussi bien en réception qu'en transmission, ne demande pratiquement ni alimentation ni maintenance, son niveau de bruit est négligeable, etc. De même, le prix d'une antenne directive est nettement moindre que celui d'un PA du commerce.

Sur les bandes HF, surtout les plus basses, le problème vient du fait que les antennes ont de grandes dimensions et que si l'on veut du rendement il faut installer des antennes Yagi, Cubical, etc. de dimensions respectables et dont l'installation est parfois impossible pour différentes raisons : manque d'espace, proximité de voisinage etc., comme cela est arrivé à EA4TS, Julio, qui a installé une antenne verticale multibande avec un rendement réduit dans les bandes basses. D'autres collègues comme EA4QL, Tibur, disposent d'un QTH exceptionnellement bien situé, d'où ils peuvent faire d'excellentes liaisons DX avec simplement des dipôles moyens.

Cette situation exceptionnelle n'est pas courante et beaucoup de radioamateurs ont de réelles difficultés au moment d'installer leurs antennes.

Une des solutions possibles pour envoyer un meilleur signal au récepteur du correspondant, c'est l'utilisation d'un ampli qui augmente la puissance de l'émetteur.

Pour la construction du PA, on peut utiliser des transistors qui ont l'avantage de fonctionner avec des tensions réduites, ne demandent pas un chauffage des filaments et dont la petite dimension permet un équipement compact. Néanmoins leur prix est en général élevé et ils sont moins souples que les tubes sur le plan désadaptation d'impédances, surtensions, etc.

Par ailleurs, il est possible que l'on dispose d'éléments utilisables pour la construction d'un PA à tubes et qu'ils ne soient pas appropriés à un matériel transistorisé requérant d'autres types de composants comme des noyaux toroïdaux, transfo à large bande, etc.

De même, les amplificateurs à transistors, s'ils sont à large bande, nécessitent des filtres en sortie pour éliminer les harmoniques. Il peut arriver que le radioamateur moyen ne possède pas le matériel de mesure adéquat pour régler les circuits en question.

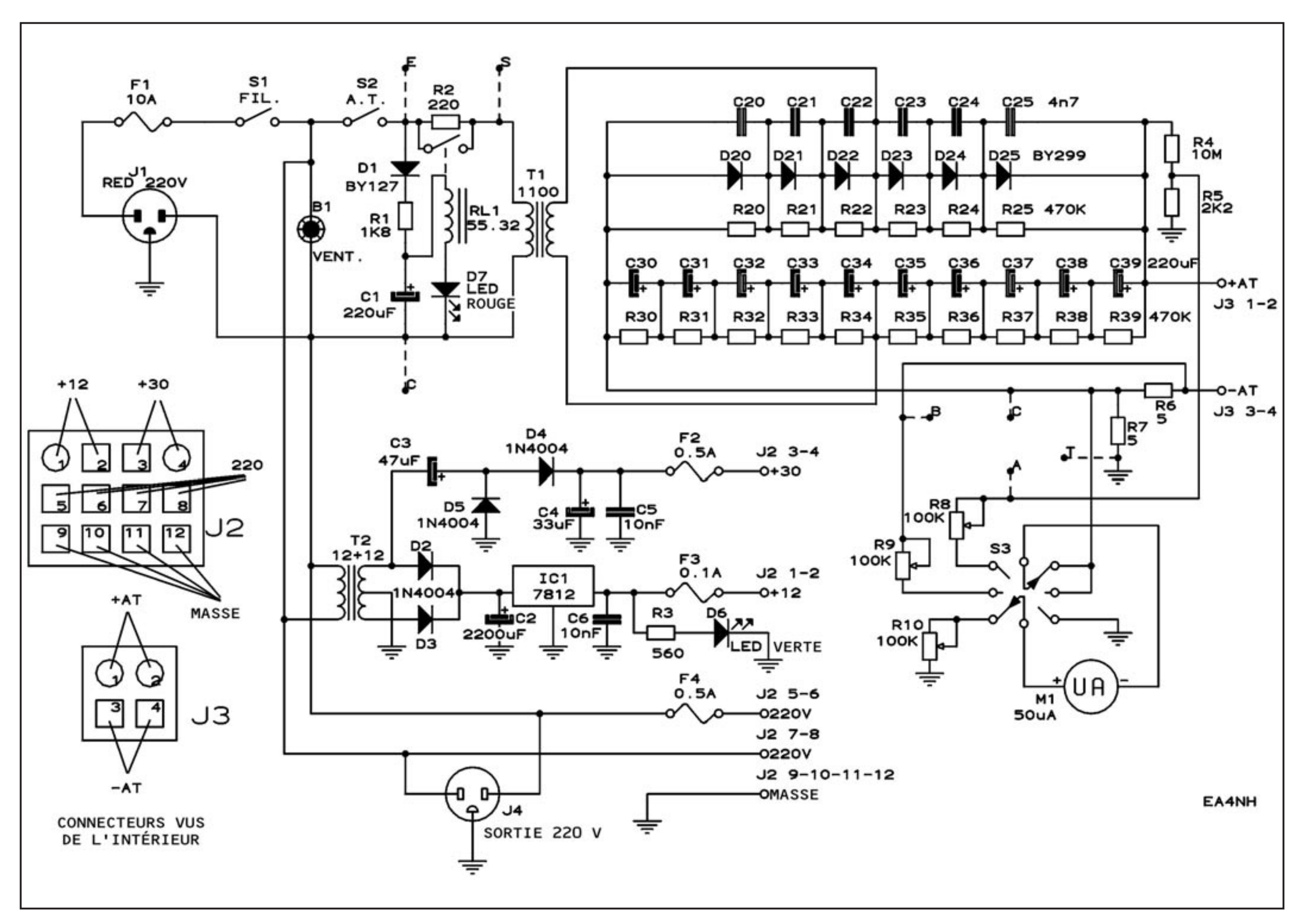


Figure 2 : Schéma général de l'alimentation.

Le présent article décrit la construction et la mise au point d'une alimentation pour un amplificateur dans les bandes HF de 160 à 10 mètres. L'alimentation produit un courant de 350 mA maxi sous une tension de 3 000 V capable d'alimenter un amplificateur équipé d'un tube 3-500-Z ou équivalent. Sur la figure 1, on peut voir la partie frontale du prototype.

Un point très important à considérer c'est le soin extrême qu'il convient d'observer pendant la phase d'essai et la mise au point de l'alimentation dans le maniement des tensions utilisées, lesquelles tournent autour des 3 000 V. Il est donc nécessaire de suivre fidèlement les indications données pour mener à bien la phase finale de mise au point de l'unité.

La construction de l'alimentation implique un certain outillage. Pour le perçage des plaques et des tiges, il est préférable d'utiliser une perceuse à colonne dont la précision sera meilleure plutôt que de percer à la main.

Autre outil très utile : une scie à découper électrique à lame spéciale pour métaux. Elle permettra de couper plaques, tiges, etc. sans effort et avec suffisamment de précision.

Il faut également des tarauds de 3 et 4 millimètres ou à défaut des tarauds Witworth 1/8 par 5/32 pouces pour tarauder les différentes pièces. Forets, limes de différentes dimensions, etc. compléteront notre atelier et nous permettront de travailler commodément et avec précision.

Fort heureusement, cet outillage est bon marché et facile à trouver en quincaillerie ou en grandes surfaces.

Si on n'en a pas, c'est le moment ou jamais de s'en procurer afin de compléter notre atelier.

2. DESCRIPTION DU CIRCUIT

On peut voir le schéma général de la source d'alimentation sur la figure 2. On utilise un transfo muni d'un primaire de 220 volts et d'un secondaire de 1 100 volts avec un courant de 600 milliampères, suivi d'un doubleur de tension pour obtenir 3 000 volts en sortie. Une source auxiliaire fournit les tensions de 12 volts et 30 volts destinées aux circuits auxiliaires, Vox de RF, ALC, etc.

La tension de 220 volts du réseau alimente le connecteur J1 situé sur le côté arrière de l'alimentation. On utilise pour cela un conducteur à trois fils, une prise et un connecteur avec prise de terre. La tension du réseau passe par le fusible F1 à l'interrupteur S1. En fermant cet interrupteur, le ventilateur B1 se mettra en marche, le primaire du transformateur T2 sera sous tension et la tension ira aux bornes 5-6 et 7-8 du connecteur J2 situé sur le côté arrière de l'alimentation ainsi qu'au connecteur J4 situé également à l'arrière.

Cette tension alternative de 220 volts ira aussi au primaire du transformateur de chauffage des filaments qui se logera à l'intérieur du coffret de l'amplificateur. Ce qui fait que, en cas de courant de filaments très élevé, de l'ordre de 15 ampères, il est très important que ce transformateur soit le plus près possible du tube pour éviter les chutes de tension.

Le transformateur T2 est un modèle commercial doté d'un primaire à 220 V, d'un secondaire à 24 V avec une prise au milieu et un courant de 0,3 - 0,5 A. Les diodes D2 et D3 constituent un redresseur et le condensateur C2 filtre la tension redressée. Cette tension s'applique au circuit intégré IC1, LM7812 qui le convertira en une tension

Figure 3 : Circuit imprimé du doubleur.

de 12 V parfaitement stable. Le condensateur C6 filtrera les pics de bruit possibles. La diode LED D6 ajoutée à la résistance limitatrice R3, indiquera que l'interrupteur S1 est fermé, que l'alimentation de 12 volts fonctionne correctement et que la tension de filament va au tube.

Cette diode LED, de couleur verte, est située sur la face avant, au-dessus de l'interrupteur S1 marqué FIL.

La tension stabilisée de 12 volts venant de IC1 arrive aux contacts 1 - 2 du connecteur J2 situé sur le côté arrière du coffret.

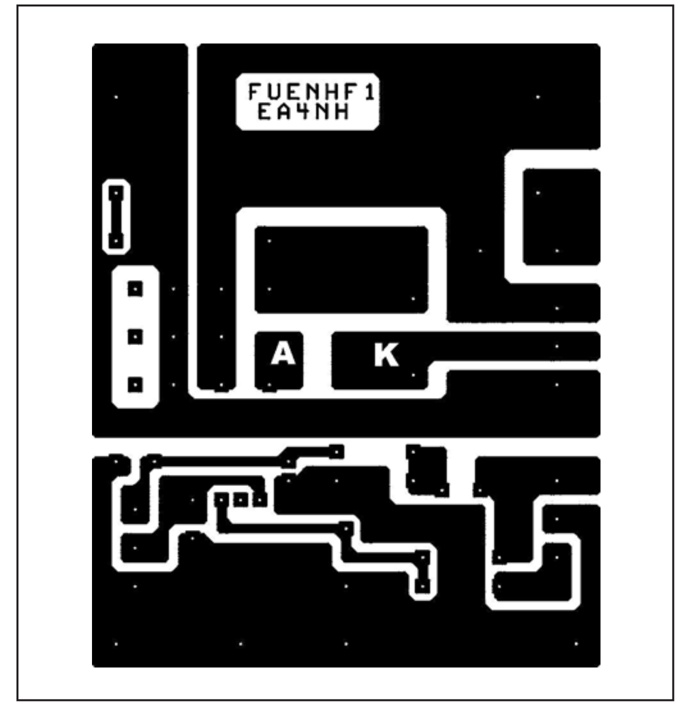


Figure 4 : Circuit imprimé du circuit du relais.

Le condensateur C3, les diodes D4 – D5 et les condensateurs C4 – C5 forment un circuit doubleur qui fournit une tension non stabilisée de 30 volts au circuit de l'ALC. On trouve cette tension de 30 volts sur les contacts 3 - 4 du connecteur J2 à l'arrière de l'alimentation.

Ainsi qu'on peut le voir, on utilise des paires de contacts pour chaque tension qui se produit afin d'avoir une connexion plus fiable entre la source et l'amplificateur. Les contacts 9 – 10 – 11 – 12 du connecteur J2 sont reliés au châssis de l'alimentation. Les connecteurs J2 et J3 figurent tels qu'on les voit à l'extérieur de l'alimentation.

Une fois l'interrupteur S1 fermé on peut activer l'interrupteur S2 marqué A.T.

Cet interrupteur affiche la tension du réseau au primaire du transformateur de haute tension à travers un circuit formé par R2, D1, R1, C1, RL1 et D7. Ce circuit a pour mission de limiter à une valeur modérée la charge des condensateurs du circuit doubleur de tension pendant les premiers instants, pour éviter de possibles dégâts au niveau des condensateurs eux-mêmes ou des autres composants du circuit.

Le circuit fonctionne comme suit. Au début, le condensateur C1 est déchargé et le relais RL1 est désactivé.

À la fermeture de l'interrupteur S2, la tension de 220 volts du réseau arrive au primaire du transfo T1 par la résistance R2 de 220 ohms. Les condensateurs du circuit doubleur commencent alors à se charger lentement en conservant un courant de charge modéré. En même temps, le condensateur C1 commence à se charger par la diode D1 et la résistance R1 de 1,8 K. Au bout d'un certain temps, une seconde ou deux, la tension en C1 ainsi que dans le relais RL1 atteint une valeur suffisante pour qu'il se mette en marche.

Les contacts du relais sont en parallèle avec la résistance R2. À la fermeture des

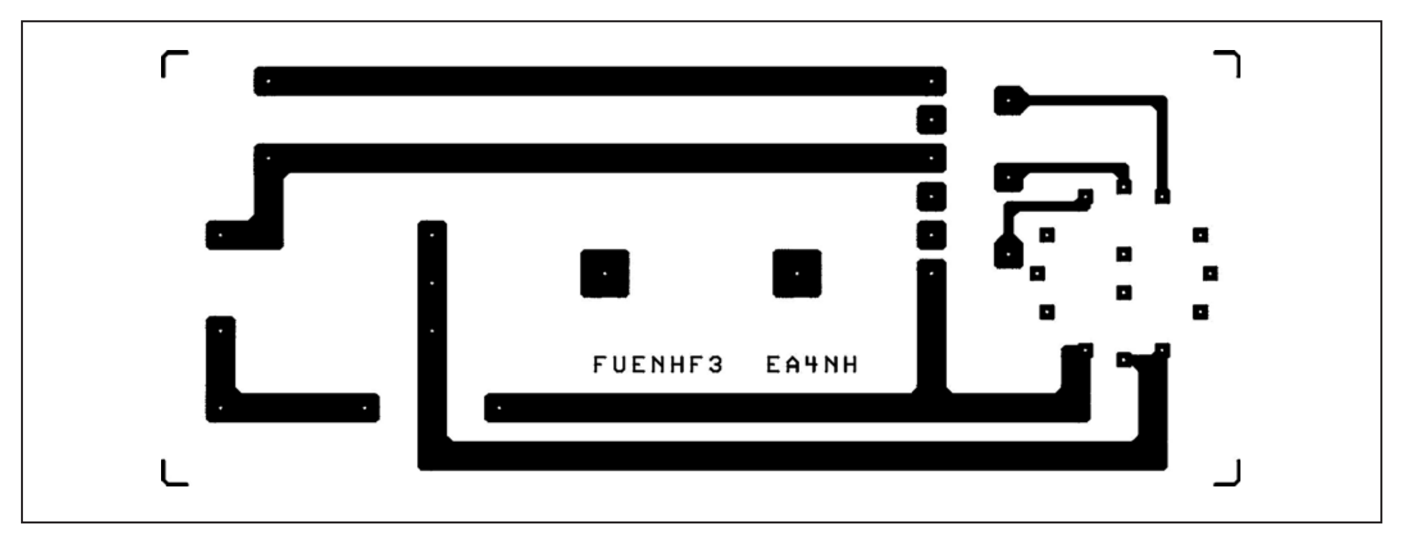


Figure 5 : Circuit imprimé du circuit du contrôleur.

contacts de RL1, la résistance R2 se met en court-circuit et toute la tension du réseau arrive alors au primaire du transformateur T1. Le relais utilisé dispose de jeux de contacts mis en parallèle pour une meilleure fiabilité.

Une diode LED de couleur rouge est mise en série avec la bobine du relais RL1. Elle s'allume quand on active le relais indiquant que la haute tension est disponible. Cette diode LED est située sur la face avant de l'alimentation, au-dessus de l'interrupteur S2 marqué A.T.

Le circuit doubleur utilise une chaîne de six diodes, D20 – D25, mises en série de type BY299 ou équivalent qui ont une tension inverse de 1 000 V et supportant un courant de 3 ampères. On les met en série afin d'obtenir une tension suffisante. Pour répartir la tension on met en parallèle avec chaque diode, une résistance de 470 K 2 W, R20 - R25, et un condensateur 4,7 nF / 1 000 V, C20 - C25.

Pour le filtre on utilise une chaîne de dix condensateurs de 200 µF /4 00 V, C30 - C39. On met aussi en parallèle avec chaque condensateur une résistance de 470 K 2 W, R30 - R39, ceci pour répartir les tensions.

La tension de 1100 volts présente dans le secondaire du transformateur T1 arrive au circuit doubleur aux points de jonction de D22 - D23 d'un côté et C34 - C35 de l'autre.

Le positif de la tension redressée est disponible sur la borne positive du condensateur C39 qui est reliée aux contacts 1 – 2 du connecteur J3 à l'arrière de la source. Le pôle négatif de la tension redressée est disponible sur la borne négative du condensateur C30 et se connecte aux contacts 3 - 4 du connecteur J3, situé sur le panneau arrière en série avec la résistance R6 de 5 ohms.

Entre le pôle négatif de la tension redressée présente sur la borne négative de C30 et la masse, se trouve la résistance R7 de 5 ohms, qui servira pour mesurer le courant de grille du tube de l'ampli.

Il existe un galva M1 de 50 microampères qui permet de mesurer les valeurs de la haute tension de la plaque et de la grille du tube. On sélectionnera le paramètre à mesurer au moyen du commutateur S3

Sur la première position on peut mesurer la valeur de la haute tension.

Sur cette position la borne négative du galva reste connectée à la masse et sa borne positive se connecte par la résistance variable R8 de 100 K, au point milieu d'un diviseur formé par les résistances R4 et R5. En ce point, on a une petite fraction de haute tension et on ajuste la sensibilité pour une lecture correcte au moyen de R8.

Sur la seconde position, on peut mesurer la valeur du courant de plaque du tube (en réalité celui de la cathode).

La borne négative du galva reste connectée au point de jonction de R6 et R7, c'est-à-dire le pôle négatif du circuit doubleur. La borne positive du galva reste connectée à l'autre extrémité de la résistance R6 par la résistance ajustable R9.

De cette façon, le courant qui passe par la résistance R6 produit une petite baisse de tension proportionnelle à la valeur du courant. Elle sera mesurée par M1 dont on ajustera la sensibilité avec R9.

Sur la troisième position, on mesurera la valeur du courant de grille du tube. Comme elle est connectée à la masse, ce courant va de la masse vers la borne négative du circuit doubleur, point de jonction de R6 - R7. En ce point, la borne négative du galva est connectée au point commun R6 - R7, et la borne positive du galva est connectée à la masse par la résistance ajustable R10. De cette façon le courant de la grille qui passe par la résistance R7, produit une petite baisse de tension qu'on mesurera avec M1, dont on ajuste la sensibilité au moyen de R10.

Comme indiqué précédemment, le galva utilisé est un modèle à échelle maxi de 50 microampères. Ainsi, la haute tension dont la valeur avoisine les 3 000 V, provoquera un déplacement de l'aiguille du galva jusqu'au niveau 30 de l'échelle, le courant de plaque dont la valeur sera d'environ 300 milliampères, provoquera un déplacement de l'aiguille jusqu'au niveau 30 de l'échelle et le courant de la grille, dont la valeur sera sous les 100 mA provoquera un déplacement de l'aiguille jusqu'au niveau 10 de l'échelle.

Si on utilise un autre type de galva, il est possible qu'il faille changer les valeurs des résistances R5, R6 et R7 pour atteindre la meilleure sensibilité de l'appareil utilisé.

Dans cette première partie, nous reproduisons le schéma de l'alimentation ainsi que le tracé des différents circuits imprimés qui la composent.

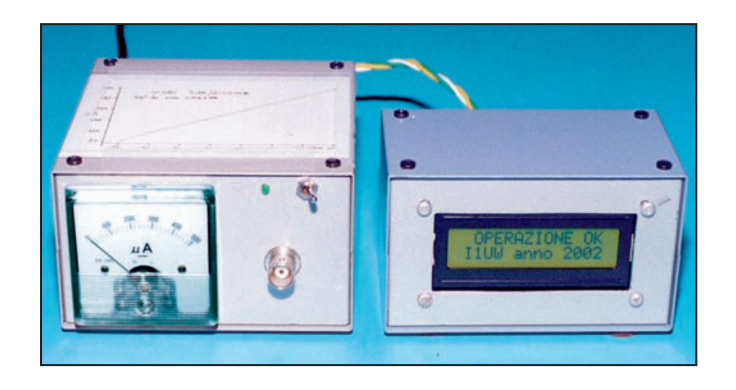
Dans le prochain numéro, nous allons voir comment réaliser l'alimentation HT et vous trouverez les implantations des composants ainsi que de nombreuses photos qui faciliteront votre travail…

À suivre…

Luis Sánchez Pérez EA4NH
E-mail :
ea4nh@hotmail.com
Traduction et adaptation :
Monique JACCOMARD

Mesure de puissance

Cet article décrit un appareil pour la mesure du niveau de puissance RF, il s'y traite d'un dispositif de réalisation relativement simple mais pourvu d'une précision et d'une fiabilité notables. L'affichage analogique, basé sur un classique microampèremètre peut être, moyennant une adaptation simple, numérique. La gamme de mesure s'étend de –70 dBm à 0 dBm pour une plage allant de 1 à 500 MHz.



La mesure de puissance est fondamentale dans quasiment toutes les réalisations et expérimentations de l'activité amateur, qu'il s'agisse de mesurer la puissance fournie par un amplificateur, de quantifier les différents niveaux des signaux, des gains, de la puissance des oscillateurs ou encore de la perte d'insertion des filtres. En outre, notre appareil, une fois correctement étalonné, sera indispensable pour l'évaluation du niveau de sortie des générateurs du labo, générateurs souvent acquis d'occasion qui présentent un fonctionnement correct, certes, mais dont le calibrage de l'atténuateur laisse fréquemment à désirer.

Le schéma de notre indicateur de puissance RF, ceci en est la dénomination exacte, est basé sur un circuit intégré d'Analog Devices, l'AD8307 qui présente des caractéristiques intéressantes avec une linéarité de mesure de –70 dBm à plus de 10 dBm et ce dans la gamme du continu jusqu'à 500 MHz.

DESCRIPTION

L'appareil, comme le montre le schéma de la figure 1, repose sur le circuit IC1, l'AD8307, avec un second circuit, IC2 qui a pour fonction de piloter l'appareil de mesure analogique. IC1 est un amplificateur logarithmique conçu sur la technique des compressions successives : le processus est linéaire à +/-3 dB et ce pour une dynamique de 92 dB et +/-1dB pour une dynamique de 88 dB. Une description complète du circuit avec graphiques et exemples d'applications est disponible sur le site Internet d'Analog Devices.

Des articles similaires, concernant la mesure de puissance RF, ont été publiés sur le QST et sur RadComm, ce qui confirme l'intérêt qu'il y a d'utiliser l'AD8307 dans ce genre d'application. Le signal à mesurer est appliqué à l'entrée d'IC1, la sortie de ce circuit présente une tension continue proportionnelle à la puissance d'entrée ; cette tension est linéaire en dB avec une pente de 25 mV par dBm. Un amplificateur opérationnel, IC2, est utilisé en étage tampon de faible gain, approximativement 2, et pilote l'appareil de mesure analogique. Il a également été prévu une sortie à relier à un appareil à affichage digital, nous allons en reparler.

L'alimentation du 8307 requiert du +5 V. Cette tension est fournie par IC3, un simple régulateur 7805, tandis qu'IC2 est alimenté par une tension de 8 V fournie par le régulateur

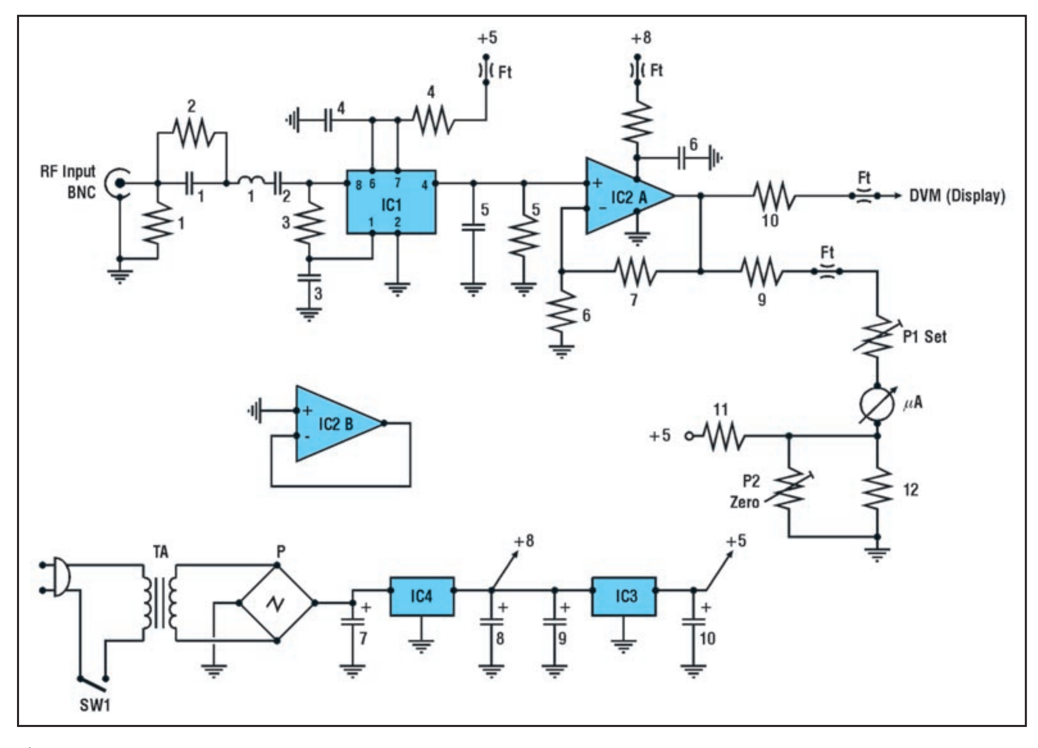


Figure 1.

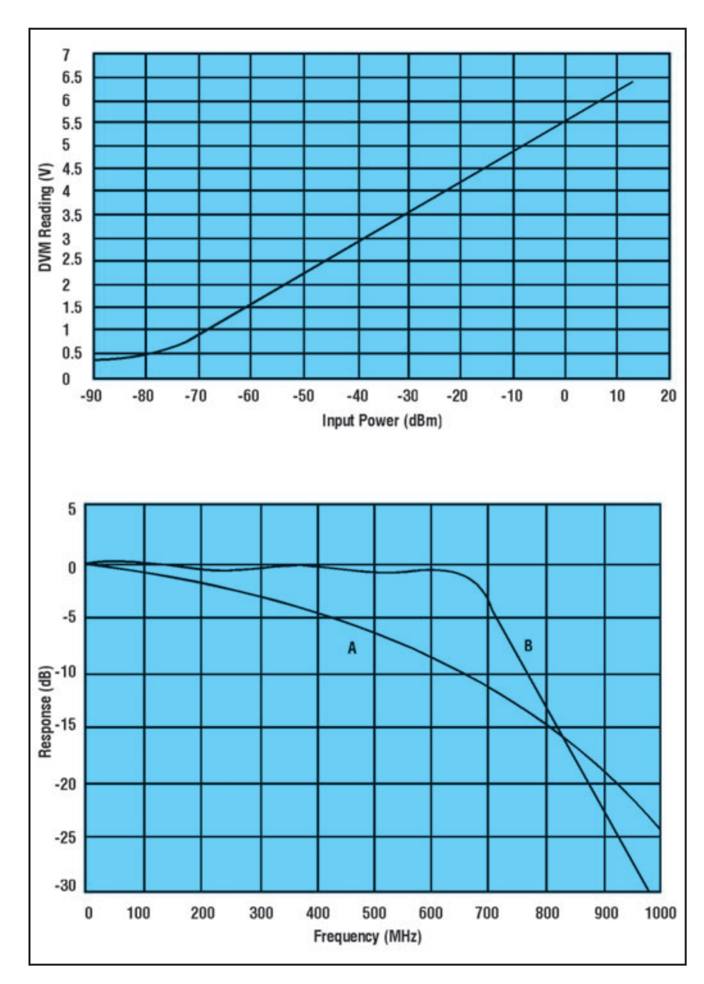


Figure 2.

Lors de la phase de définition du prototype, je me suis retrouvé avec une tension en sortie d'IC2 de 0,42 V qui pouvait être une tension d'offset produite par IC1, cette possibilité est d'ailleurs décrite par Analog Devices dans les documents relatifs au produit. Dans ces documents il est fait allusion à la possibilité d'effectuer une compensation. Me concernant, j'ai préféré ne rien faire, sachant que l'AD8307 est un produit onéreux et que je ne souhaitais pas l'endommager par une manœuvre hasardeuse. J'ai en revanche introduit une compensation de l'offset directement sur le microampèremètre par le biais de R11, R12 et P2. Si dans votre réalisation, ce problème n'apparaît pas, il suffira de mettre P2 à sa valeur minimum.

RÉALISATION

L'indicateur est contenu dans un boîtier d'origine commerciale, l'appareil de mesure est un modèle 500 µA qui porte des divisions tous les 20 µA, soit 25 divisions. Si l'on considère que le fond d'échelle est calibré pour 0 dBm, chaque division de 20 µA correspond à une lecture de 3 dB (25 divisions sur l'appareil pour une gamme de 0 dBm à –75 dBm). J'ai renoncé à mesurer jusqu'à +10 dBm, ce qui aurait fortement tassé l'échelle, sachant qu'il suffit d'insérer un atténuateur de 10 dB pour parvenir au même résultat.

Le circuit, qui accueille IC1, IC2 et tous les composants associés, est enfermé dans un boîtier blindé réalisé avec des morceaux d'époxy double face. Les côtés sont soudés tandis que le couvercle est vissé. Cette précaution est indispensable sous peine de voir l'appareil détecter des champs et toujours indiquer quelque chose. Pour ce montage j'ai réalisé un circuit imprimé, mais on peut très bien le réaliser "en l'air" avec la méthode que les anglo-saxons appellent "cafards morts".

IC4 (7808). L'alimentation générale peut être obtenue à partir d'une pile ou d'une batterie, ou par une alimentation extérieure. Dans mon cas, j'ai préféré réaliser une petite alimentation à partir du réseau, cette dernière étant installée dans l'appareil, ceci afin de rendre ce dernier autonome et éviter de me retrouver avec les piles déchargées au moment de la mesure.

Le plancher de bruit, le NF d'IC1, est de –78 dBm (environ 30 µV), ceci impose d'enfermer le circuit dans un boîtier métallique bien blindé pour éviter de fausses mesures. L'impédance d'entrée d'IC1 est de 1100 ohms, il est donc nécessaire d'utiliser un réseau d'adaptation composé de R1, R2, C1, et L1. Sans ce réseau, la réponse en fréquence se détériore rapidement (fig. 2) tandis qu'avec lui, la réponse est plate jusqu'à 600 MHz. Sans L1, la réponse est plate jusqu'à environ 200 MHz.

La tension fournie en sortie broche 4 est filtrée par C3 et appliquée à l'entrée non inverseuse d'IC2, contre-réactionné pour un gain de 2 (G=R6/R7) ce qui correspond à un rapport de 52 mV/dBm. Il convient de prêter attention à la valeur exacte de ce rapport, plus particulièrement en phase d'essai, de manière à bien définir l'échelle de lecture sur l'instrument analogique. Dans mon cas, en confrontant les mesures effectuées et celles décrites dans le QST, j'ai détecté quelques discordances peut-être dues aux tolérances des différents composants utilisés.

Rien d'irréparable mais si l'on n'effectue pas des mesures précises de contrôle, les résultats pourront être imprécis. Dans tous les cas, en faisant varier la valeur de R5, le gain pourra être ajusté assez finement de manière à retrouver les valeurs de pente précédemment indiquées (52 mV/dBm).

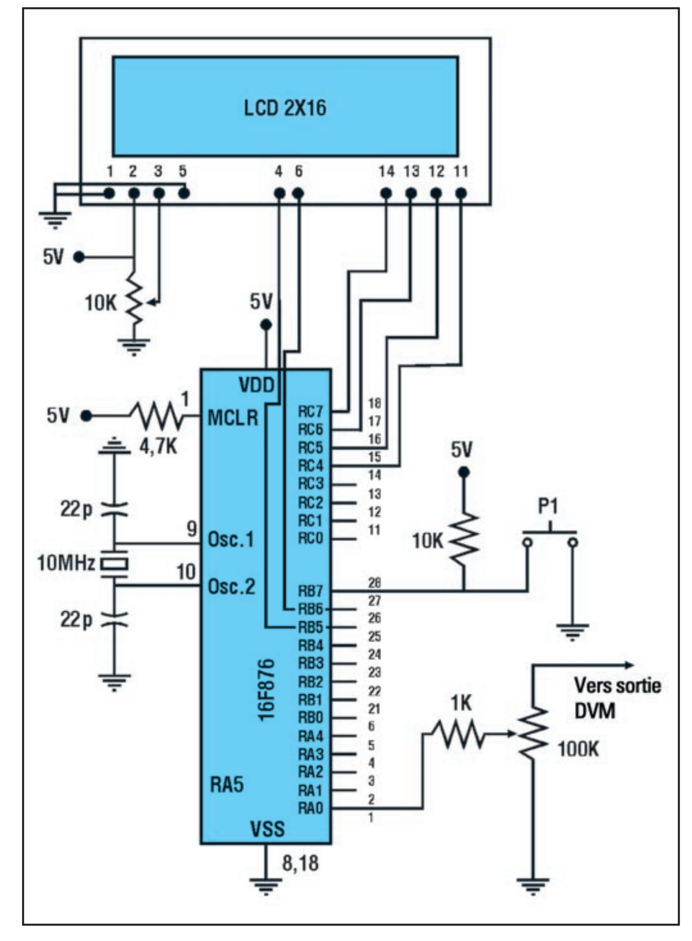


Figure 3.

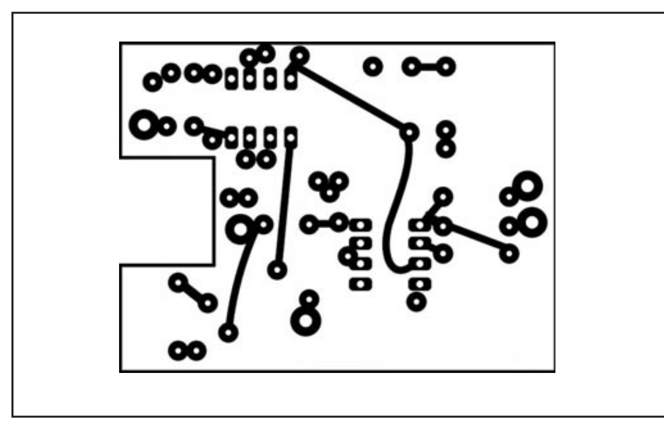


Figure 4 : le circuit imprimé.

Les régulateurs IC3 et IC4 sont placés à l'extérieur du compartiment blindé accueillant l'électronique sensible, le potentiomètre P2 est soudé directement sur les broches du microampèremètre avec R11 et R12. Le connecteur d'entrée de mesure, une fiche BNC en l'occurrence, est soudé directement sur le boîtier réalisé en époxy et émerge à travers le panneau frontal. Selon les mesures effectuées, il sera peut-être préférable d'installer un connecteur type "N".

Le dessin du circuit imprimé laisse apparaître quelques pistes non utilisées, ces dernières proviennent des différents essais que j'ai pu réaliser. De toute manière vous ne devez installer sur ce circuit imprimé que les composants qui apparaissent sur le schéma. Notez que R1, R2, C1 et L1 sont soudés directement sur le connecteur BNC et se raccordent au circuit imprimé au point noté "input" sur le schéma d'implantation. Concernant L1, cette inductance est réalisée par une seule spire de diamètre 5 mm.

CALIBRAGE

Une fois l'appareil terminé, il va falloir naturellement l'essayer pour voir s'il fonctionne et surtout contrôler ses performances. On injectera un signal RF à 10 MHz issu d'un générateur (+/-0 dBm), l'instrument devra indiquer au moins la présence de signal. Attention toutefois à ne pas dépasser +10 dBm, il s'agit là du niveau maximum admissible en entrée de l'AD8307.

Si l'appareil fonctionne, il faudra passer à la phase d'étalonnage, qui nécessite un générateur calibré et quelques atténuateurs fixes de 10 et 20 dB. Il est bien entendu indispensable que l'ensemble de ces instruments présente une impédance de 50 ohms. On injectera à l'entrée un signal de 0 dBm et on réglera la résistance ajustable P1 (SET) de manière à ce que l'aiguille se positionne à fond d'échelle, ce qui revient à un courant de 500 µA dans le microampèremètre. Maintenant, mesurez avec un voltmètre à affichage digital la tension présente au point noté DVM (sortie d'IC2 après la résistance R10 de 10 kohms, notez cette tension.

Insérez entre le générateur et l'entrée de l'appareil un atténuateur de 10 dB, la position de l'aiguille indique maintenant 10 dB de moins que par rapport à la précédente lecture, notez cette atténuation de 10 dB sur votre échelle. Notez la nouvelle tension lue au point DVM. Maintenant la différence entre les deux mesures représente un échantillon de l'échelle et si, par exemple, la différence est de 520 mV, cela signifie qu'une variation d'un décibel représente une variation de 52 mV.

Insérez maintenant l'atténuateur de 20 dB et noter la tension disponible au point DVM, vous pourrez ainsi, suivant la même méthode, mesurer la linéarité de l'appareil et calibrer votre échelle. Si nécessaire, afin de cadrer avec des graduations existantes, il est toujours possible de faire varier le gain d'IC2. Si vous souhaitez que votre appareil de mesure soit précis et fiable, il faudra effectuer ces opérations de calibrage en les répétant plusieurs fois afin d'acquérir des certitudes. Comme on peut le constater, point n'est besoin d'appareillage extrêmement sophistiqué pour effectuer les opérations de réglage. Si vous disposez d'un atténuateur 50 dB par bonds, l'ensemble de l'étalonnage sera encore plus facile. Il ne vous reste plus qu'à fermer le boîtier et vous consacrer aux mesures.

MESURES

Les possibilités de mesures offertes par cet instrument sont nombreuses, d'autant qu'il s'agit d'un dispositif à impédance constante de 50 ohms dans une gamme de fréquence de 1 à 500 MHz, qui peut être considérée comme une charge intégrant la mesure de puissance. Il peut être utilisé pour la mesure du gain des amplificateurs, du niveau de sortie des oscillateurs, comme détecteur dans un pont de mesure HF. En substance, les mesures réalisables directement sont très nombreuses, même si le niveau maximum d'entrée n'est pas très important et que la linéarité de l'AD8307 se dégrade très rapidement quand la puissance d'entrée dépasse +15 dBm.

Dans la volumineuse documentation fournie par Analogue Devices, des indications sont données pour étendre la gamme de mesure jusqu'à 1 kW soit +60 dBm. La solution technique retenue est très simple et consiste à insérer un atténuateur calibré qui abaisse le niveau en entrée à la valeur de +10 dBm. Personnellement, je n'ai pas réalisé un tel type d'atténuateur,

LISTE DES COMPOSANTS

C1..........15 pF
C2..........20 nF
C3..........C4 C5 C6 100 nF
C7..........2000 µF - 16 V
C8..........1 µF - 16 V
C9..........4,7 µF - 16V
C10........0,2 µF tantale 10 V
R1..........51 ohms - 1/2 W
R2..........470 ohms
R3..........1,5 kohms
R4..........4,7 ohms
R5..........100 kohms
R6..........3,3 kohms
R7..........4,7 kohms
R8..........47 ohms
R9..........6,8 kohms
R10........10 kohms
R11..........1 kohms
R12........680 ohms
Ft..........Traversée céramique (by-pass) 2,2 nF
P1..........Potentiomètre 1 kohms
P2..........Potentiomètre 330 ohms
L1..........1 spire diamètre 5 mm fil 1 mm
IC1..........AD8307
IC2..........LM358
IC3..........7805 (régulateur)
IC4..........7808 (régulateur)
Ta..........Transformateur 220 V / 10 V
P..........Pont redresseur 50 V / 0,2A

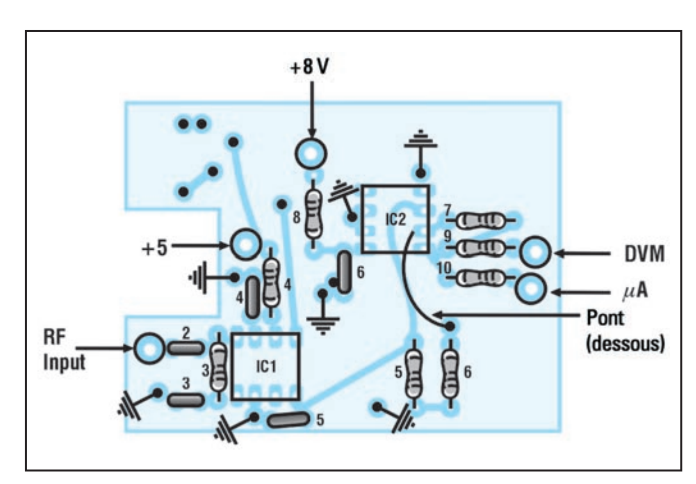


Figure 5 : l'implantation des composants



Figure 6 : comparaison des deux affichages, le numérique étant plus précis !

du moins pour le moment, car je pense plutôt utiliser des atténuateurs commerciaux de 10 et 20 dB. Il s'agit d'une solution rapide et facile, permettant de mesurer de puissances jusqu'à 100 W (+50 dBm). On trouve dans le QST de juin 2001 la description d'un dispositif d'atténuation dont la construction demande une certaine adresse mais qu'il doit être assez facile de réaliser.

AFFICHAGE DIGITAL

Lors de l'utilisation de cet indicateur de puissance RF, je me suis vite aperçu qu'il présentait une lacune importante : les mesures précises et fiables sont toutefois limitées, dans mon cas, à la précision de mon étalonnage qui est par pas de 3 dB.

Même en utilisant un appareil de grandes dimensions, le problème perdure et il est assez difficile, sinon impossible, d'évaluer des mesures intermédiaires.

La seule solution consiste à faire appel à un affichage non plus analogique mais digital. Pour cette partie de l'appareil, je me suis appuyé sur le travail d'un expert, Carlo Cinquini IK0GMM, qui a étudié le problème et a écrit le programme pour le microcontrôleur.

LOGICIEL ET AFFICHAGE PAR IK0GMM

Dans ce projet, les signaux envoyés à l'entrée de l'amplificateur logarithmique AD8307, compris dans la bande 1 à 500 MHz et avec une puissance allant de –70 à +10 dBm, sont convertis en sortie en une tension continue comprise entre 0,47 V et 4,84 V.
Avec ces spécifications, j'ai réalisé une interface digitale simple capable de visualiser les grandeurs d'entrée avec leur correspondance en valeur de puissance notée en dBm et tension en volt. Cette interface est nécessaire afin d'augmenter la précision d'affichage par rapport à l'analogique. Elle est réalisée à partir d'un microcontrôleur PIC 16F876 (fig. 3) et permet la lecture de variations de 1 dBm. L'utilisation d'un 16F876 peut sembler un peu luxueuse pour un tel montage, eu égard aux performances du produit, mais le prix, à peine supérieur à des modèles bien plus modestes et son approvisionnement facile, m'ont convaincu de la pertinence de ce choix.
La lecture de la valeur de tension à la sortie d'IC2 correspondant au niveau de –70 dBm (niveau obtenu avec un générateur HF bien calibré) permet au PIC, en phase d'étalonnage, de mémoriser cette grandeur dans la mémoire EEPROM et d'effectuer le calcul du décalage (offset). On obtient ainsi un "étalonnage logiciel" de l'instrument en ayant effectué une seule et unique opération de réglage. Les valeurs en dBm et tension seront indiquées sur l'afficheur.

Concernant l'aspect purement matériel, on utilise une porte analogique du PIC configurée en convertisseur Analogique vers Numérique à 10 bits et l'utilisation d'un afficheur alphanumérique intelligent (LCD 2x16) au standard Hitachi. Si le niveau en entrée du 8307 est inférieur à –70 dBm, une routine d'alarme sera déclenchée et un message d'avertissement sera affiché.

RÉGLAGE ET FONCTIONNEMENT

Mettre sous tension le dispositif tout en maintenant enfoncé le bouton poussoir P1 afin de passer en phase de calibrage. L'afficheur indiquera à ce moment une demande de signal à l'entrée, signal compris entre 1 et 500 MHz et avec une puissance de –70 dBm. Injectez le signal RF au niveau de –70 dBm, il sera pris en compte par le logiciel comme le signal minimum applicable à l'appareil. Avec le signal toujours présent à l'entrée, pressez une nouvelle fois P1 pour sortir de cette phase de calibrage. A ce moment votre instrument de mesure est prêt pour un usage intensif !

CARACTÉRISTIQUES

Lecture du niveau de puissance : de –70 dBm à +10 dBm
Lecture du niveau de tension : 70,7 pV à 707 mV
Résolution : 1 dBm
Avertissement en cas d'absence de signal à l'entrée
Calcul automatique de la tension d'offset
Visualisation sur afficheur 2 lignes 16 caractères
Tension d'alimentation 5 V
PIC : 16F876
Programme PIC spécifique à ce montage
Programme disponible en en faisant la demande à ik0gmm@tin.it

NOTE FINALE

Cet appareil fonctionne très bien et s'avère indispensable dans tout labo amateur. L'affichage numérique est une vraie plus-value permettant d'estimer à 1 dBm près les valeurs présentées à l'entrée. La présence de l'affichage analogique simultanément au numérique offre un grand confort d'utilisation. Avec cet affichage supplémentaire, un coup d'œil suffit pour voir si la HF est présente ou non, les réglages sont simplifiés, on voit instantanément si l'on agit dans le bon sens sur un noyau ou un condensateur variable etc.

Avec un affichage numérique, les choses sont moins intuitives car il faut vraiment "lire et comparer" les mesures lors d'un réglage de ce type.

Le programme installé dans le PIC, et qui établit la corrélation entre tension sur IC2 et puissance en entrée, est très pratique et intelligent, tout le mérite en revient à Carlo IK0GMM. L'afficheur est alimenté par IC3 qui alimente également IC1. Sur le prototype, le module d'affichage est installé dans un boîtier séparé, le tout étant relié par un système de câble-connecteur, il est assurément souhaitable, tant pour des raisons de commodité que de rationalité, de mettre tous les modules au sein d'un même boîtier.

En guise de conclusion, bonne réalisation en espérant avoir été assez clair dans la description de ce montage !

Rinaldo BRIATTA
Traduction et adaptation
Denis AUQUEBON, F6CRP

Antennes d'une autre époque

Souvenirs ou découverte d'antennes parfois oubliées par les radioamateurs (1e partie)

"Les antennes peuvent être l'objet de modes. Les effets de la propagation, l'évolution des habitudes de trafic radio, la disponibilité des matériaux nécessaires, l'esthétique, l'encombrement, la difficulté apparente d'utilisation ou le manque de polyvalence ont eu raison de l'engouement dont certaines antennes ont pu bénéficier pour un temps. Qu'elles soient destinées à une utilisation sur les bandes HF ou les bandes VHF, les antennes décrites ici n'ont pourtant rien à envier à une partie de celles qui ont les faveurs des radioamateurs actuels."

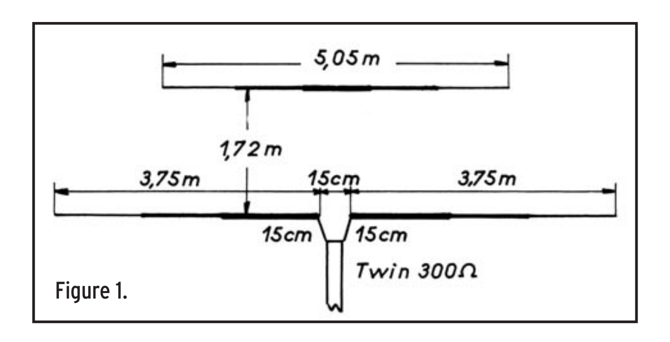


Figure 1.

PRÉAMBULE

Le moyen le plus efficace, de notre point de vue, pour commencer à comprendre le fonctionnement d'une antenne consiste à bien séparer l'antenne elle-même de sa ligne d'alimentation.
La définition la plus simple d'une antenne est: *"Dispositif qui capture ou diffuse de l'énergie haute fréquence"*.
La définition la plus simple d'une ligne d'alimentation est: *"Dispositif conducteur utilisé pour connecter un récepteur ou un émetteur à une antenne"*.
L'étude d'une antenne se concentre essentiellement sur ses caractéristiques en matière de rayonnement (diagramme) et de rendement (rapport entre l'énergie fournie et l'énergie rayonnée).
L'étude d'une ligne d'alimentation se concentre sur des caractéristiques électriques (impédance caractéristique, atténuation) et physiques (longueur).

LES ANTENNES HF

1 - L'ANTENNE MARIA MALUCCA

C'est une antenne de type Yagi 2 éléments attribuée à PY2BCD (figure 1). Fort utilisée par les radioamateurs d'Amérique du sud dans les années 50 et 60, elle a été décrite en France par F9VS en 1963 dans Radio-REF (cf. bibliographie), et sa réalisation très simple et économique a permis à un certain nombre de radioamateurs d'effectuer du trafic DX avec une antenne multibande rotative légère. Physiquement, elle ressemble à une antenne Lévy de 2 x 3,75 m transformée en antenne deux éléments par l'adjonction d'un directeur court (5,05 m) espacé de 1,72 m.

L'alimentation est effectuée par un morceau de twin-lead 300 ohms, coefficient de vélocité de 0,90, dont la longueur peut être de 10,07 m, 18,06 m ou 23,40 m. Ces longueurs ont été choisies pour permettre un accord correct des émetteurs de l'époque (à lampes) qui disposaient, rappelons-le, d'un circuit d'adaptation d'antenne (en général circuit en PI) sur les bandes 14, 21 et 28 MHz.

F. Remond, F9VS, indique un gain d'environ 8 dB par rapport à un doublet et un rapport avant-arrière faisant passer son S-mètre de 9 à 6 ou 7 sur les signaux de PY2CEN. La plupart des essais ont été effectués sur la bande 21 MHz. Ces valeurs sont fort optimistes et nous effectuerons ultérieurement quelques commentaires à ce sujet.

Par ailleurs, en novembre 1965, ON4XZ complète la description précédente de F9VS par quelques conseils pratiques et résultats d'essais, ceux-ci étant publiés par F5GF dans Radio-REF (cf. bibliographie).

Selon ON4XZ, l'écartement entre les deux éléments de l'antenne résulte tout simplement du choix de la longueur d'onde moyenne pour les trois bandes envisagées, soit 15 m, et d'un écartement compris entre 0,10 et 0,15 lambda, classique pour les antennes Yagi 2 éléments avec directeur. Dans le cas de l'antenne Maria Maluca, l'écartement pour la bande 15 m est de 0,115 lambda, soit 1,72 m. La ligne de transmission, réalisée en twin-lead 300 ohms, travaille en ondes stationnaires et constitue un système résonnant sur 14, 21 et 28 MHz avec l'élément radiateur. L'utilisation d'une boîte de couplage au pied de ce tronçon de ligne permet d'affiner l'accord et de poursuivre le trajet restant à parcourir jusqu'à l'émetteur par l'intermédiaire d'une ligne coaxiale. ON4XZ est parvenu à une résonance satisfaisante sur les trois bandes avec des longueurs de ligne parallèle de 10,56 m et 18,27 m, ceci étant fonction du facteur de

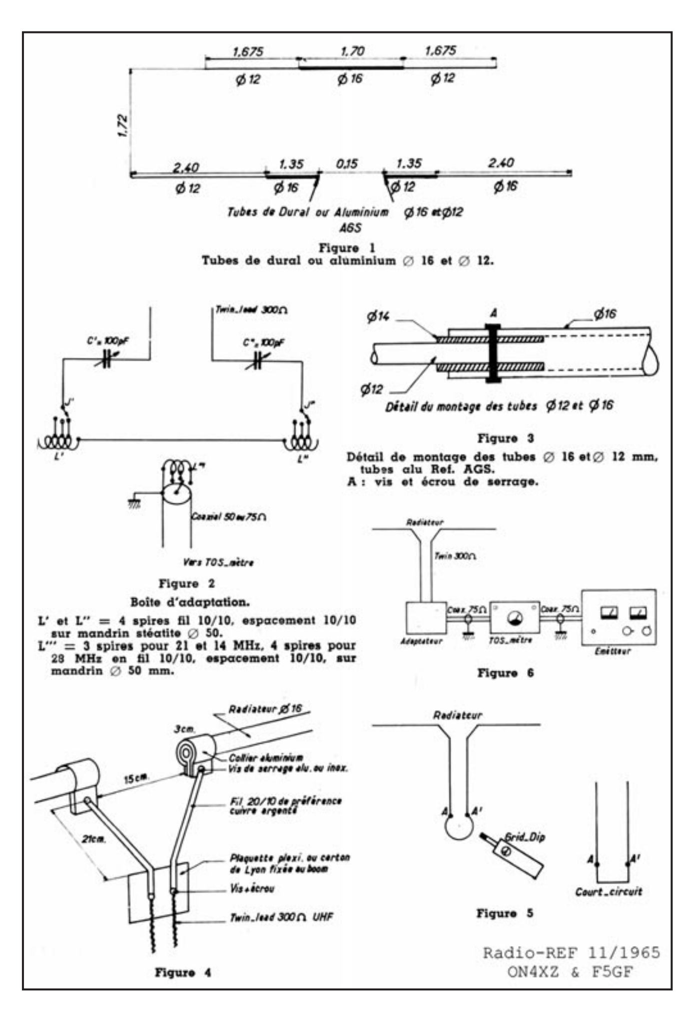


Figure 2.

vélocité du twin-lead utilisé et des dimensions du delta-match mis en place par l'auteur (figure 2).

Commentaires

À la lumière des connaissances actuelles sur les antennes, et des moyens informatiques disponibles pour simuler le comportement de ces dernières dans des conditions variables, il est possible de préciser quelque peu les performances de l'antenne Maria Maluca, sans rentrer dans des détails excessifs.

Au sujet des performances annoncées:

Comme on pouvait s'y attendre, les gains annoncés sont optimistes. L'antenne Maria Maluca n'est qu'une 2 éléments non optimisée et il est plus raisonnable de situer son gain par rapport à un dipôle aux environs de 1 à 4 dBd et le rapport AV/AR aux environs de 0 dB à 4 dB, le gain et le rapport AV/AR augmentant avec la fréquence d'utilisation.

Le principal intérêt de cette antenne se situe ailleurs: elle est multibande, de 14 à 28 MHz, et elle offre un diagramme de rayonnement intéressant en élévation, si elle est installée à une dizaine de mètres du sol, puisque l'angle de départ est d'environ 30° sur 14 MHz, 20° sur 21 MHz avec toutefois une bonne moitié de la puissance rayonnée à 90° et enfin deux lobes encore sur 28 MHz situés à 15° et 45°. C'est donc une petite antenne favorable au DX qui offre un peu de directivité et de gain sur la bande 28 MHz.

Maria Maluca
Freq = 21.25 MHz
Azimuth Plot
Elevation Angle = 25.0 deg.

Figure 3.

Au sujet de son alimentation:

N'oublions pas que cette antenne a été étudiée pour une utilisation avec un émetteur disposant de son propre système d'accord, généralement basse impédance. Toute impédance comprise entre 15 et 150 ohms environ pour la partie résistive, et éventuellement un peu réactive, pouvait aboutir au bon fonctionnement de l'émetteur grâce à la souplesse de son circuit en PI. C'est pour cette raison que des longueurs précises de ligne parallèle ont été fournies par les expérimentateurs. Une simulation, rapidement effectuée avec un logiciel Mininec (figure 3), puis un calcul de la transformation d'impédance apportée par la ligne, aboutissent aux résultats théoriques suivants, pour une ligne de 35'', soit 10,60 m de twin-lead tubulaire Belden de 300 ohms d'impédance caractéristique et de coefficient de vélocité 0,80:

Fréq.	Z antenne	Z fin ligne
14,100	30 - 281	21 + 13
21,250	103 + 138	90 + 35
28,800	237 + 836	32 - 38

On constate immédiatement que les expérimentateurs avaient raison: il est possible de trouver une résonance avec un grid-dip sur 14, 21 et 28 MHz puisque l'impédance au pied du morceau de ligne parallèle est basse et non réactive ou presque. Certes, la partie résistive indiquée ici est faible sur 14 et 28 MHz, mais il s'agit de valeurs théoriques parfaites. Dans la pratique, il ne faut pas négliger les pertes qui peuvent exister et qui vont remonter les impédances de quelques ohms voire plus en les rapprochant de 50 ohms, ce qui aura pour effet de diminuer le ROS mesuré au pied de la ligne, mais au prix d'une consommation partielle de l'énergie en chaleur.

Comme toujours, dans le cas d'antennes alimentées par une ligne fonctionnant en régime d'ondes stationnaires, nous ne pouvons que conseiller de s'affranchir de toute longueur particulière de ligne parallèle, la longueur la plus courte pour relier l'antenne à l'émetteur étant la meilleure, ainsi que de tout système d'adaptation antenne-ligne, comme par exemple le delta-match utilisé par ON4XZ et principalement monobande, si un système d'adaptation d'impédance approprié est utilisé au pied de la ligne, en gardant toutefois à l'esprit que l'essentiel est de limiter les pertes, celles-ci étant fonction de la qualité et de la longueur de la ligne utilisée d'une part et de la simplicité du système d'adaptation dont l'élément crucial est la self et son câblage, d'autre part.

2 - L'ANTENNE DOUBLE BAZOOKA

L'antenne "double bazooka" est un dipôle monobande, réalisé pour partie à l'aide de câble coaxial, et crédité d'une bande passante un peu plus large que le dipôle filaire ordinaire (figure 4). Elle est, pour cette raison, généralement destinée à une utilisation sur la bande 80 m, bande dont la largeur est difficilement exploitable en totalité avec un simple dipôle accordé.

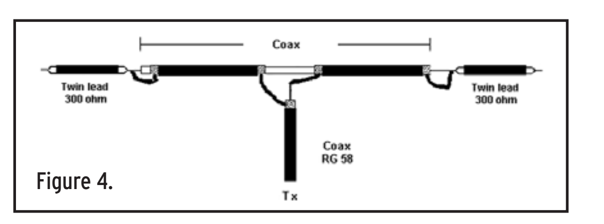


Figure 4.

Parmi les solutions permettant d'élargir la bande passante d'une antenne, quatre possibilités, pas totalement indépendantes, peuvent être avancées:

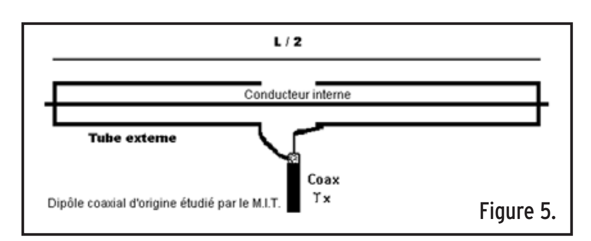


Figure 5.

1 - L'augmentation des pertes dans une résistance non réactive mais non rayonnante. Cette solution stabilise quelque peu l'impédance présente au point d'alimentation de l'antenne. L'effet le plus visible est un lissage plus ou moins plat du ROS sur une plage de fréquences assez large. L'exemple typique de ce cas est l'antenne W3HH, encore appelée T2FD, et dont la perte par rapport à un classique dipôle filaire résonnant sur la fréquence d'utilisation et installé dans les mêmes conditions est de l'ordre de -3 dB à -6 dB.
2 - Le couplage de différents éléments qui résonnent individuellement sur des fréquences différentes. On peut citer, à titre d'exemple, les antennes multidipôles ou encore les antennes log-périodiques. D'un point de vue rendement électrique, c'est une bien meilleure solution que le système précédent.
3 - L'augmentation du diamètre du conducteur utilisé. Cette méthode classique est excellente d'un point de vue radioélectrique. C'est en fait le moyen d'augmenter à la fois le rendement électrique et la bande passante de l'antenne. Un exemple d'aérien de ce type, utilisé pour les bandes décamétriques, est "l'antenne cage" pour laquelle plusieurs dipôles identiques sont disposés de telle manière qu'ils constituent l'armature d'un cylindre.
4 - La compensation des variations de l'impédance présente au point d'alimentation de l'antenne en fonction de la fréquence par des éléments qui réagissent en sens contraire de ceux qui constituent l'antenne. Il s'agit de mettre en place des éléments réactifs, ou des combinaisons de ceux-ci (condensateurs, selfs ou morceaux de lignes) qui, en fonction des variations de fréquence, stabiliseront si possible l'impédance, donc le ROS dans la ligne. Tout apport de composant supplémentaire a un coût en terme de pertes, y compris lorsqu'il s'agit de morceaux de lignes imparfaites (twin-lead, câble coaxial).

L'antenne "double bazooka" résulte de ce dernier principe et elle utilise à cet effet des morceaux de lignes à base de câble coaxial. Elle est composée simplement d'un dipôle filaire résonnant monobande, auquel sont adjointes deux lignes quart d'onde réalisées en câble coaxial et connectées en série. Ces lignes, court-circuitées aux extrémités distantes, sont placées le long du dipôle et connectées au point central d'alimentation de celui-ci. Physiquement, la partie filaire du dipôle située le long des lignes quart d'onde est purement et simplement remplacée par la tresse des dites lignes. Un seul morceau de câble coaxial permet de réaliser la partie centrale de l'antenne. Ce morceau de ligne a une longueur électrique d'une demi-onde (la longueur physique devant tenir compte du coefficient de vélocité du câble utilisé). La tresse est interrompue au centre afin de constituer les points d'alimentation. La continuité électrique de l'âme est maintenue et les deux extrémités du câble coaxial sont court-circuitées. Chaque côté du dipôle ainsi constitué est complété par un morceau de fil électrique de longueur convenable afin d'aboutir à la résonance. Charles C. Whysall, W8TV, qui a décrit cette antenne en juillet 1968 dans QST, utilisa pour sa part des tronçons de twin-lead 300 ohms court-circuités à chaque extrémité.

Figure 6.

L / 2
L / 2
L / 4
Carreau CHIREX-MESNY
Bi-Square Array

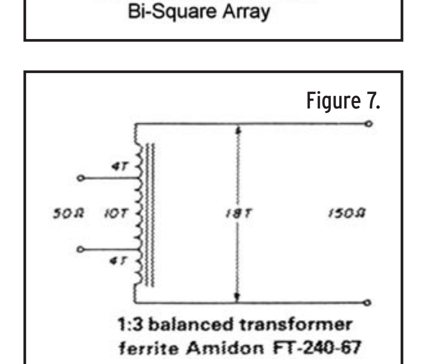


Figure 7.

Il semble qu'à l'origine cette antenne ait été étudiée au MIT, dans les années 40, comme dipôle coaxial destiné à un radar (figure 5). Cette antenne était de ce fait courte et réalisée avec une ligne coaxiale à air d'excellente qualité, peut-être avec des tubes argentés. Ceci constitue une grosse différence avec l'antenne amateur qui s'en est inspirée. D'une part les pertes liées au diélectrique devaient être infimes, d'autre part il n'était pas nécessaire de compléter les lignes par un morceau d'élément conducteur permettant d'obtenir la résonance puisque le coefficient de vélocité d'une ligne à air est voisin de 1.

Le fonctionnement de cette antenne a été expliqué ainsi: une ligne quart d'onde dont une extrémité est court-circuitée présente à son autre extrémité une impédance théorique infinie à la fréquence de résonance. Les lignes de compensation réalisées en câble coaxial sont à la fréquence de résonance. Lorsque la fréquence d'utilisation sera inférieure ou supérieure à la fréquence de résonance, les lignes et le dipôle verront leur impédance réactive devenir capacitive ou selfique selon les cas mais toujours de sens opposé l'une par rapport à l'autre. Il en résultera une variation moins grande de la partie réactive de l'impédance résultante, avec pour conséquence un élargissement de la bande passante de l'antenne ainsi constituée. Cependant, il faut remarquer que l'impédance au centre du dipôle est très basse tandis que celle présentée par les lignes quart d'onde est très élevée et de ce fait l'effet de compensation est assez faible. L'augmentation de la bande passante ainsi obtenue est de l'ordre de 15 % par rapport à un dipôle filaire ordinaire.

Selon Walter Maxwell, W2DU, auteur de l'excellent livre "Reflexions", l'origine de l'augmentation de la bande passante attribuée à l'antenne Double-Bazooka et l'importance de celle-ci peut être facilement mise en doute. W2DU démontre par le calcul que l'effet de compensation attribué aux lignes quart d'onde est insignifiant lorsque l'impédance caractéristique de la ligne d'alimentation de l'antenne est basse (ici 50 ohms) et que l'augmentation de la bande passante est en fait obtenue par l'adjonction de pertes ohmiques (voir plus haut), celles-ci provenant du diélectrique du câble coaxial, comme l'a démontré aussi Frank Witt, AI1H.

En d'autres termes, la diminution du ROS constatée par les utilisateurs de cette antenne provient de l'effet stabilisateur de la résistance apportée par les pertes sur la variation de la partie résistive de l'impédance de l'antenne au point d'alimentation et non d'une compensation de la partie réactive de cette dernière. La conséquence est fâcheuse: l'augmentation de la bande passante est obtenue au prix de l'augmentation des pertes donc d'une diminution du rendement de l'antenne.

Chacun jugera de l'opportunité de réaliser et d'utiliser une telle antenne, au demeurant fort simple, en tenant compte toutefois des faits suivants:
- l'antenne est strictement monobande.
- le poids est notablement accru et l'installation peut être difficile et mécaniquement peu fiable.
- l'amélioration de la bande passante est peu importante et ne se justifie que pour

les seules bandes où un dipôle classique ne conviendrait pas, soit essentiellement la bande 80 mètres, bande basse pour laquelle la longueur physique de l'antenne constitue par ailleurs un handicap sérieux à cause du poids effectif de l'antenne.
- l'utilisation d'une telle antenne sur les bandes étroites est non seulement sans intérêt mais, pire encore, pénalisant.

3 - LE CARREAU CHIREX-MESNY

D'apparence similaire à un élément d'antenne Cubical Quad, ce carreau n'est toutefois pas une boucle car le conducteur qui la compose est isolé au niveau du coin opposé à celui de l'alimentation de l'antenne d'une part, et la longueur de chaque côté du carreau est d'une demi-longueur d'onde alors que dans une Quad, un quart d'onde suffit. Son envergure importante limite souvent son utilisation aux bandes 28 ou 24 MHz (figure 6).

En fait, le Carreau Chireix-Mesny, encore appelé *Bi-Square Array*, est formé de deux éléments onde entière repliés en leur centre à angle droit. De ce fait, les courants circulant dans deux côtés opposés et parallèles sont égaux et en phase, ce qui procure un gain d'environ 3 dB.

L'alimentation de l'antenne doit être réalisée en haute impédance. L'utilisation d'un tronçon de ligne quart d'onde permet d'obtenir un point en basse impédance d'environ 150 ohms, cette valeur est ensuite ramenée à 50 ohms par un transformateur de rapport 1/3 (figure 7), puis le passage symétrique-asymétrique effectué par un balun de rapport 1/1 permet enfin de relier l'antenne à l'émetteur-récepteur par un câble coaxial. L'adaptation d'impédance peut aussi être réalisée avec un circuit LC, ou de manière plus souple avec une boîte de couplage. Dans ce dernier cas, la ligne parallèle pourra être de longueur quelconque et suffisante pour atteindre la station.

4 - AUTRES ANTENNES

À suivre...

Francis FÉRON, F6AWN

BIBLIOGRAPHIE :

LIVRES

- *The ARRL Antenna Book*, 16th ed.
- *HF Antenna for All Locations*, 2th ed., Les Moxon, G6XN
- *L'Emission et la Réception d'Amateur*, 4e ed., Roger A. Raffin, F3AV
- *Reflexions*, Walter Maxwell, W2DU

ARTICLES

- *"L'antenne MARIA MALUCA"*, F. Remond, F9VS, Radio-REF, août/septembre 1963
- *"À propos de la MARIA-MALUCA"*, ON4XZ et F5GF, Radio-REF, novembre 1965
- *"The Double-Bazooka Antenna"*, Charles C. Whysall, W8TV, QST, juillet 1968
- *"The Broadband Double-Bazooka Antenna, How Broad Is It ?"*, M. W. Maxwell, W2DU, QST, septembre 1967 & *"Reflexions"*, chap. 18.
- "*Broadband Dipoles, Some New Insights*", F. J. Witt, AI1H, QST, octobre 1986
- "*Building the Bi-Square Beam*", Bill Orr, W6SAI, Ham Radio, juin 1988



SARCELLES

LE PRO

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES

NOUS SOMMES LES MOINS CHERS, DEPUIS TOUJOURS, ET POUR LONGTEMPS !

BOUTIQUE VIRTUELLE SUR : www. sardif.com LIVRAISON EN 24 H

ROTORS HAUT DE GAMME PROSISTEL

Tous les modèles de rotors sont disponibles avec les pupitres B ou C, au choix.



Charge verticale : 650 kg
PST641C : 882€*
PST641B : 649€*



Charge verticale : 850 kg
PST2051C : 960€*
PST2051B : 759€*

Charge verticale : 1450 kg
PST171C : 2070€*
PST171b : 1850€*

Charge verticale : 1175 kg
PST61C : 1350€*
PST61B : 1179€*



Préselection avec encodeur 360°
Limite d'arrêt, Nord/Sud réglables.
Système "SOFT STOP"



SYNTHESE VOCALE
Limite d'arrêt, Nord/Sud réglables.
Système "SOFT STOP"
Clavier + 9 mémoires
Fiche RS 232

APPAREILS PHOTO SIPIX



STYLECAM BLINK
Appareil photo numérique + web cam - Mémoire interne 8Mo pour 100 photos en mode VGA ou 400 en mode GIF- Connection port USB- Livré avec suite logiciel 79€*



SP 1300
Appareil photo numérique 1,3 millions pixels - Moniteur LCD couleur Mode vidéo- Zoom digital 2x - Mémoire interne 4 Mo - Lecteur carte Compact Flash. 129€*



STYLECAM DE LUXE
Appareil photo numérique + web cam - Capteur 1,3 millions pixels - Mode vidéo + son - Mémoire interne 16 Mo 119€*



SC 3300
Appareil photo numérique 3,3 millions pixels- Moniteur LCD couleur Mode vidéo - Zoom digital 3x- Mémoire interne 16 Mo - Lecteur carte Compact Flash 199€*

RECEPTEURS



FR-100 120€*
AR-108 99€*
IC-R10 450€
UBC-60XLT2 150€*
IC-R5 299€*
VR 120D 275€*
AOR AR8200

SCANNERS

UBC-280XLT 335€*
DJ-X3 199€*
IC-R3 599€*
DJ-X10 489€*
DJ-X2000 850€*
MVT-7100 350€*
MVT-9000
IC-PCR100 330€*
IC-PCR1000 550€*






UBC-780XLT 684€*
UBC-144XLT 120€*
UBC-760XLT 379€*





UBC-278CLT 269€*
IC-R8500 1750€*
AOR AR7030




YAESU VR5000 1150€*
ICOM IC-R75

WORLDSPACE



SANYO
DSB WS 1000
249€

TESON
HCX-WS11
189€

CELESTE
CELESTE MKII
249€
CELESTE 1
289€

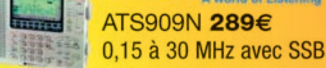
AMI
AMI WS 201
169€

JOYEAR
DAR-WS2000
227€




SANGEAN

A World of Listening



ATS909N 289€
0,15 à 30 MHz avec SSB



ATS818ACS 275€
0,15 à 30 MHz avec SSB - K7



ATS505 175€
0,52 à 26 MHz avec SSB

GPS

GARMIN

- IQUE3600 PDA AVEC GPS INTEGRE ET CARTOGRAPHIE ROUTIERE ..... 985€*
- NAVTALK TELEPHONE GSM AVEC GPS INTEGRE ET PDA ..... 998€*
- STREETPILOT3 DELUXE GPS 12 CANAUX ECRAN 16 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE 1550€*
- STREETPILOT 2610 GPS 12 CANAUX ECRAN 256 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE ECRAN TACTILE ..... 1885€*
- STREETPILOT 2650 GPS 12 CANAUX ECRAN 256 COULEURS CARTOGRAPHIE ROUTIERE ECRAN TACTILE + ZONE D'OMBRE ..... 2250€*
- GEKO 101 BILINGUE GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 100 PIXELS ..... 179€*
- GEKO 201 BILINGUE GPS 12 CANAUX WASS ECRAN 64 x 100 PIXELS, EPHEMERIDE ..... 245€*
- GEKO 301 GPS 12 CANAUX WASS ECRAN 64 x 100 PIXELS, EPHEMERIDE, COMPAS ELECTRONIQUE + BAROMETRE ..... 405€*
- ETREX GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS ..... 239€*
- ETREX VENTURE GPS 12 CANAUX WASS, BASE DE DONNEES, ECRAN 160 x 288 PIXELS ..... 320€*
- ETREX SUMMIT GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, COMPAS, BAROMETRE, ALTIMETRE 348€*
- GPS12 BILINGUE GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, ANTENNE INTEGREE ..... 259€*
- GPS12XL GPS 12 CANAUX ECRAN 64 x 128 PIXELS, ANTENNE INTEGREE (ANTENNE EXTERNE EN OPTION) ..... 398€*
- GPS V DELUXE GPS 12 CANAUX, BASE DE DONNEES ET CARTOGRAPHIE ROUTIERE, ANTENNE INTEGREE DEPORTABLE ..... 849€*
- GPSMAP 76 GPS 12 CANAUX, WASS, ECRAN 240 x 180 PIXELS 4 NIVEAUX DE GRIS, BASE DE DONNEES ROUTIERES ET MARINE ..... 885€*
- GPS HA 100 ANTENNE MAGNÉTIQUE ..... 49€*

AMPLIFICATEURS HF et VHF







RANGER 811 H 1499€*
CHALLENGER 3 2990€*
DISCOVERY 2 ou 6m 2350€*
ALAN B42 45 W VHF 109€*
RM HLA 150 V 349€*
1,8 à 30 MHz - 250 W pep
Entrée de 1 à 20 W

PLATEFORME EUROPÉENNE D'IMPORTATION RADIOCOM

*Prix indicatif ; prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter.

DIFFUSION

Catalogue sur CD-ROM 6 €*



A ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

MOBILES



"LE COIN DU TNC"



TINYTRACK 3 75€*
KIT à monter, . Reçoit les données du GPS, traite l'information suivant le protocole AX25 et met l'emetteur en fonction.
La solution APRS économique !!!

SCS PTC 2 EX 615€*
Contrôleur Pactor 2, Pactor 1, Amtor, Navtext, RTTY, PSK 31, SSTV, FAX, Packet, CW ; 1 port communication

SCS PTC 2 pro 875€*
Idem que SCS PTC 2 EX + DSP 24 bits ; 3 ports de communications simultanées ; amplificateur audio intégré ; TCXO



ALIMENTATIONS

MW-7H50 5A, À DÉCOUPAGE, SPÉCIALE FT 817 **39€***

CEP 14H50F 30A FIXES **179€***

FA 825 M 25A À DÉCOUPAGE, VARIABLE **149€***



FA 808 M 8/10A À DÉCOUPAGE, VU-MÈTRE **79€***

ALINCO DM-330 **212€***

PALSTAR PS30 **165€***

NOUVEAU : ANTENNES WIMO

- **X-Quad VHF** 12 éléments .... **115€***
- **X-Quad UHF** 18 éléments .... **119€***
- **Combilog** log périodique VHF/UHF ... **95€***
- **Big Wheel** 144 MHz .... **75€***
- **Big Wheel** 430 MHz .... **72€***
- **Big Wheel** 50 MHz .... **109€***
- **XR 100** Dipôle rigide, compacte, 5 bandes HF .... **189€***
- **Turnstile Dipôle croisé** spécial satellite 137-152 MHz .... **85€***
- **Helix 70 cm** 7 spires polarisation circulaire ...... **120€***
- **Helix 70 cm** 14 spires polarisation circulaire ..... **189€***
- **Helix 23 cm** 10 spires polarisation circulaire .... **65€***
- **Helix 23 cm** 20 spires polarisation circulaire ..... **149€***

MESURES

AVAIR rosmètre

AV20 compact 1.8 à 200MHz	75€*
AV40 compact 144 à 525MHz	75€*
AV200 1.8 à 200MHz	95€*
AV400 125 à 525MHz	95€*
AV600 1.8 à 525MHz	130€*
SX1000 1.8 à 1300MHz	150€*

PALSTAR AT1500

MFJ

MFJ 941	217€*
MFJ 945	207€*
MFJ 948	259€*
MFJ 949	281€*
MFJ 962	506€*
MFJ 969	376€*
MFJ 986	599€*
MFJ 989	678€*

VECTRONICS
VC300M boîte d'accord HF mobile ... **189€***
LDG Z11 Prix spécial .... **299€***

AT 897 .... **329€***

DAÏWA
CN801H ... **166€***
CN801V ... **166€***
CN801S ... **349€***

FILTRES

COMET

COMET CF30S 150W **45€***
COMET CF30MR 1,5KW **69€***
COMET CF50S 6M **45€***



LF30A **69€***

Filtre ASP ED88NF **289€***
Haut-parleur DSP DCSS48 **165€***

AVIATION

MAYCOM
Port offert
Récepteurs
AR108 **99€***
FR100 **120€***

ANTENNES HF

FILAIRES

FRITZEL
FD3 Bandes 40/20/10m, L : 19m.................... **105€***
FD4 Bandes 80/40/20/17/12/10m, L : 39m........... **120€***

G5RV
Half size 40/20/15/10m, L: 15,50m.................. **56€***
Full size 80/40/20/15/10m, L: 31,10m .... **69€***

ITA
Balun **MTFT 45€*** Balun **MTFT** inox **60€*** Balun **MTFT** HP **60€***

ANTENNES MOBILES

PRO AM
Fouet **WHF10** Longueur 2,44m .... **56€***
Fouet **WHF15** Longueur 2,44m .... **56€***
Fouet **WHF17** Longueur 2,44m .... **56€***
Fouet **WHF20** Longueur 2,44m .... **56€***
Fouet **WHF40** Longueur 2,44m .... **56€***
Fouet **WHF80** Longueur 2,44m .... **56€***

MALDOL
HMC 6s 7/21/28/50/144/430MHz, L: 1,80m........... **149€***

ECO
205 5 fouets mobiles + fixations, 80/40/20/15/10m .... **120€***

ANTENNES BASES

ITA
GP2W 18/24MHz, Longueur 3,80m.................... **105€***
GP3 14/21/28MHz, Longueur 3,80m.................. **105€***
GP3W 10/18/24MHz, Longueur 4,80m .... **136€***
OTURA 1,8 à 60MHz, Longueur 7,50m................ **197€***
MINIMAX 3 éléments 14/21/28MHz, Boom 2,50m......... **456€***

CUSHCRAFT
R8 8 bandes HF+6 m, Longueur 8,70m .... **789€***
A3 S Beam 3 éléments, 10/15/20 mètres............... **739€***
A4 S Beam 4 éléments, 10/15/20 mètres............... **870€***

BUTTERNUT
HF 6V Verticale 80/40/30/20/15/10, Longueur 7,90m...... **460€***

ANTENNES PORTABLES

ATX
WALKABOUT 80/40/20/15/10/6 .... **136€***
AT10 49€* **AT20 59€*** **AT40 59€*** **AT80 59€***

COMET
CHF 412 BNC, 7/21/144MHz, Longueur 74cm .... **89€***
CHF 816 BNC, 3,5/28/50MHz, Longueur 74cm .... **89€***

ANTENNES RECEPTIONS

AKD
Antenne active, Hauteur 45cm, 12VDC .... **120€***

VECTRONICS
AT 100 - Antenne active HF .... **159€***

ANTENNES UHF-VHF

ANTENNES MOBILES

DIAMOND

SGH 7000	144MHz : 2,15dBi /	430MHz : 3,8dBi, L: 47cm	**38€***
SGH 7500	144MHz : 3,5dBi /	430MHz : 6dBi, L: 105 cm	**45€***
NR 770 H	144MHz : 3dBi /	430MHz : 5,5dBi, L: 102cm	**45€***
SGH 7900	144MHz : 5dBi /	430MHz : 7,6dBi, L: 158cm	**53€***

DAIWA

DAX 1000	144MHz : 2,15dBi /	430MHz : 5,5dBi, L: 95cm	**45€***
DAX 1500	144MHz : 2,15dBi /	430MHz : 5,5dBi, L: 95cm	**45€***
DAX 3300	50MHz : 0dBi / 144MHz : 3dBi /	430MHz : 5,8dBi, L: 106cm	**75€***

COMET

M150	144MHz : 3dBi	L: 51cm	**38€***
SBB2	144MHz : 2,15dBi /	430MHz : 3,8dBi, L: 46cm	**42€***
SBB4	144MHz : 3dBi /	430MHz : 5,5dBi, L: 92cm	**53€***

MALDOL

SHG 1500	144MHz : 4,5dBi /	430MHz : 7,5dBi, L: 150cm	**75€***
SHG 2100	144MHz : 6dBi /	430MHz : 8,5dBi, L: 212cm	**105€***

ANTENNES BASES VHF-UHF

COMET
GP 1 ....144MHz : 3dBi / 430MHz : 6dBi, L: 120cm .... **90€***
GP 3 ....144MHz : 4,5dBi / 430MHz : 7,2dBi, L: 178cm .... **100€***
GP 15 50MHz : 2,15dBi / 144MHz : 6dBi / 430MHz : 8,4dBi, L: 242cm......... **150€***
GP 98 144MHz : 6,5dBi / 430MHz : 9,2dBi, 1200MHz : 11,8dBi, L: 307cm .... **198€***

DIAMOND
X30 ...144MHz : 3dBi / .430MHz : 6dBi, L: 120cm .... **85€***
X50 ...144MHz : 4,5dBi / 430MHz : 7,2dBi, L: 180cm .... **110€***
X5000 .144MHz : 4,5dBi / 430MHz : 8,3dBi, 1200MHz : 11,5dBi L: 180cm **135€***
X510 ..144MHz : 8,5dBi / 430MHz : 11,9dBi, L: 520cm................ **175€***

Le trafic par satellites (9ème partie)

Trafic avec la Station Spatiale Internationale

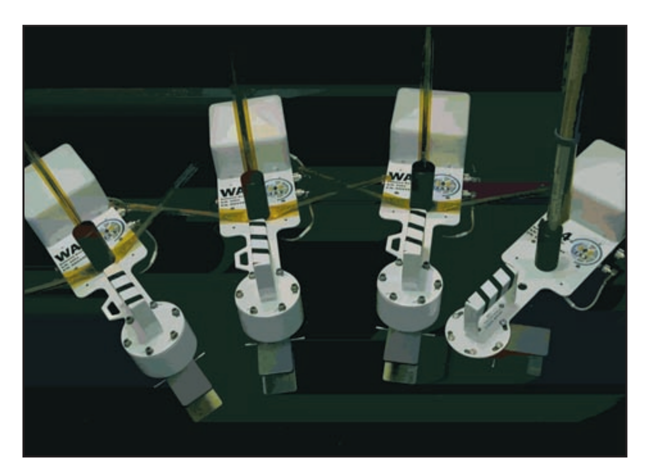


Photo 1.



Photo 2.

Après la grande aventure de la station spatiale russe MIR, est née la station spatiale internationale, appelée à l'origine Freedom. L'astronaute Owen Gariott W5LFL a été le premier à utiliser une station radioamateur dans l'espace, à bord de la navette Columbia, en 1983, lors de la mission STS-9. Depuis lors, il a été créé des équipes d'OM chargés de développer la station amateur à bord des stations spatiales. C'est ainsi que sont nées SAREX (Shuttle/Space Amateur Radio Experiment), SAFEX et MIREX quand MIR a été habitée en permanence (remarque: dans le cas de MIR, seuls les Russes pouvaient décider du matériel envoyé sans aucune concertation, MIREX n'avait aucun pouvoir sur le matériel de la station). Aujourd'hui, avec la Station Spatiale Internationale, il a été créé le groupe de travail ARISS (Amateur Radio on International Space Station). Divisée en régions (USA, Russie, Europe, Japon), ARISS est chargée de développer et d'entretenir la station amateur à bord de l'ISS, mais aussi d'organiser des contacts entre les écoles et les astronautes (rôle éducatif), de communiquer avec tous les radioamateurs du monde entier et d'expérimenter de nouveaux modes de communication. (Il est important de signaler que la présence des radioamateurs est tolérée pour leur rôle de soutien psychologique d'une part et pour la partie éducation d'autre part, justification des dépenses occasionnées).

La station amateur est située dans le module ZARYA (FGB).
ARISS-Europe mène des discussions avec l'Agence Spatiale Européenne pour installer du matériel radioamateur dans le module Européen Colombus. En novembre 2002, ON4WF, Président d'ARISS-Europe, a demandé à l'ESA l'autorisation d'installer une station amateur à bord du module européen Columbus. Les ingénieurs de l'ESA étudient la faisabilité du projet. Les négociations et les études se poursuivent. Affaire à suivre et nous remercions ON4WF et ON4AOD pour cette initiative intéressante.

La station radio sera disponible en trois phases:
- Phase 1: station minimale (voir ci-dessous)
- Phase 2: station de base (en cours d'installation)
- Phase 3: express palette (matériel à l'extérieur de la station, non défini à l'heure actuelle).

LA STATION RADIO À BORD DE L'ISS (PHASE 1)

LE TRANSCEIVER

Il existe un transceiver VHF FM et un transceiver UHF FM, tous deux de marque Ericsson. Chacun d'eux possède des couples de fréquences programmées pour un total de 64 paires. Ces couples de fréquences permettent aux astronautes, qui ne sont pas des radioamateurs aguerris, de manipuler facilement les transceivers. En effet, les fréquences standards (voir tableau en fin d'article) ne sont pas utilisées lors des contacts programmés ARISS avec les écoles. Lors du premier contact français ARISS, l'échec du QSO a été causé par un "frequency mixed up", autrement dit, l'astronaute était sur des mauvaises fréquences.

Chaque transceiver est alimenté par un adaptateur de tension DC/DC (28 V / 12 V / 7,5 V). Cet adaptateur est logé dans le

boîtier habituellement réservé aux accumulateurs du transceiver. La tension 28 V fournie par l'ISS est convertie en 12 V par un adaptateur situé dans le modem packet. Le 12 V est alors transformé en 7,5 V. La puissance de sortie est de 5 W.

LES ANTENNES

Les antennes (photo 1), installées actuellement sur le corps de l'ISS, permettent du trafic en VHF et UHF. Un nouveau jeu d'antennes est en cours d'installation, qui permettra d'utiliser les bandes de fréquence suivantes : 20 m / 15 m / 10 m / 2 m / 70 cm / bandes L et S.

LE MODULE PACKET RADIO

Le module packet radio incorpore un TNC PacComm Picopacket en plus de l'adaptateur de tension (photo 2). Lors de sa mise en route, la pile permettant d'alimenter en permanence la mémoire vive du modem était défectueuse. En attendant de pouvoir remplacer cette pile, le modem fonctionnait en mode digipeater. Le prochain modem intégrera de nouvelles possibilités techniques. Le trafic packet et APRS en sera grandement amélioré.

Une notice d'utilisation de la PMS du système packet radio avec l'ISS est disponible auprès de l'AMSAT France, écrite par W1FB et traduite par F6BXM.

LE FUTUR (PHASE 2)

LE SYSTÈME SPACECAM

Le système SPACECAM est en cours de finalisation et de validation. Développé par MAREX-NA (Manned Amateur Radio Experiment – North America), sous l'égide de ARISS, ce système permettra de transmettre des images SSTV à partir de plusieurs sources (caméscope numérique, appareil photo numérique, webcam) ou des images déjà présentes sur le disque dur du PC. SPACECAM intégrera les formats principaux Robot 36, 72 et compatibles, AVT 90, 94 et compatibles, les formats Scottie S1 / S2 et compatibles Martin M1 et M2. Les images seront sauvegardées au format GIF et JPG avec un nom de fichier qui inclura la date et l'heure.

Périodiquement, le disque dur du PC sera nettoyé par suppression des images les plus anciennes. Plusieurs modes de fonctionnement sont prévus :
- Mode balise : transmission de la balise
- Mode répéteur : retransmission de la dernière image reçue
- Mode diapositive : répétition en boucle des images d'un répertoire du disque dur
- Mode vidéo : transmission d'images issues de la caméra intérieure de l'ISS.

Pour plus de renseignements, vous pouvez consulter le site Internet :
http://www.marexmg.org

LES FUTURS TRANSCEIVERS

Le Kenwood TM-D700, modifié spécialement pour le trafic radioamateur à bord de l'ISS (photo 3), est arrivé à la station par un vaisseau de ravitaillement Progress. Il marque le début de la phase 2 du développement matériel de la station radio embarquée. Développé par la Russie, les USA et le Japon, le transceiver était accompagné d'alimentations et de commutateurs d'antennes. ARISS espère et souhaite que Mike Foale et Alexander Kaleri, les futurs locataires, installeront et mettront en route ce nouveau matériel. Avec cet équipement, l'ISS sera doté de la bande 2 m et 70 cm avec une possibilité de montée en bande L. Si tout se passe comme le souhaite l'équipe ARISS, lors du ravitaillement de l'ISS par le vaisseau Progress 14P, prévu en janvier 2004, un transceiver Yaesu FT-100, accompagné du système Spacecam, pourrait être envoyé à bord de l'ISS pour l'utilisation des bandes HF. La station amateur à bord de l'ISS s'étoffe et devrait procurer un engouement de trafic certain.



Photo 3.

L'INFORMATIQUE À BORD DE L'ISS POUR LES BESOINS AMATEURS

Il y a plus de 50 ordinateurs portables à bord de l'ISS. Pour le projet Spacecam, deux modèles de PC sont possibles pour une utilisation avec les applications de la station amateur : l'IBM 760XD (USA) et le Werner P6300 (Russe). C'est pourquoi, il est impératif de tester toutes les applications sur ces différents PC avant l'envol car les systèmes d'exploitation sont différents.

Modèle	IBM 760XD	P6300
CPU	166 MHz	366 MHz
Mémoire	64 Mo RAM	128 Mo RAM
Système d'exploitation	Windows 95	Windows 2000
Modèle	IBM 760XD	P6300
CPU	166 MHz	366 MHz
Mémoire	64 Mo RAM	128 Mo RAM
Système d'exploitation	Windows 95	Windows 2000

LES CONTACTS ORGANISÉS ENTRE LES ASTRONAUTES ET LES ÉCOLES

Si votre établissement scolaire souhaite réaliser une liaison radio avec un astronaute à bord de l'ISS, contactez le responsable ARISS de votre pays. Il vous enverra, par courrier postal ou par e-mail (fortement souhaité), le dossier de candidature à compléter très précisément. Toutes les questions sont importantes, notamment le dossier pédagogique qui doit être développé et clair. Vous trouverez plus de renseignements sur le site : http://c.avmdti.free.fr

Après examen du dossier, le responsable ARISS de votre pays le transmet au responsable ARISS-Europe pour la sélection de l'école. Ce dossier est ensuite exposé au niveau international, au comité de sélection des candidats ARISS. La candidature reçoit alors une mention : accepted, pending, refused. Si la candidature reçoit la mention "accepted", l'école est ajoutée en queue de la liste. La mention "pending" signifie que le dossier manque d'éléments importants et n'est pas assez développé. La mention "refused" signifie que le dossier est à revoir complètement.

Une fois sélectionnée, il faut attendre que l'école soit programmée. Les contacts ARISS sont programmés par tranches de 6 semaines, sachant qu'il y a une interruption de 3 semaines

à chaque changement d'équipage. La durée d'attente pour réaliser le contact pour une école française est de 24 mois environ. Il faut donc s'y prendre à l'avance et développer le dossier pédagogique sur 2 années scolaires, ce qui est loin d'être évident.

Le contact peut se réaliser sous 2 formes différentes:
- Liaison directe: une station amateur complète et opérationnelle est installée à l'intérieur de l'école ou dans un endroit où seront réunis les élèves.



Photo 4.

- Liaison par télébridge: si, lorsque le contact a été programmé, l'ISS n'est pas à vue de l'école, ou si il n'y a pas de station amateur dans l'école pour cause de situation géographique peu favorable au trafic satellite (école entourée de massifs montagneux par exemple), le contact peut alors être réalisé par télébridge. Ce peut être également le cas lorsque le contact doit impérativement avoir lieu sur une période précise et que la trajectoire de l'ISS est défavorable. Ce cas s'est présenté pour le contact ARISS lors de l'Armada de Rouen.

La liaison radio avec l'ISS s'effectue alors avec une station amateur ARISS officielle. La liaison entre l'école et la station amateur qui réalise le QSO est effectuée à l'aide du téléphone. L'avantage avec le télébridge est que non seulement il n'y a pas besoin d'installer une station radio au sein de l'école mais en plus les élèves pourront poser eux-mêmes les questions directement à l'astronaute. À ce jour, en France, il est interdit aux personnes non licenciées d'utiliser une station amateur, même sous la responsabilité d'un OM. De nombreuses actions auprès des instances officielles ont été menées pour faire évoluer cet état de fait mais sans succès pour l'instant.



Photo 6.

Avant et après le contact, des documents à compléter et à transmettre pour confirmer le rôle éducatif de ARISS auprès de la NASA.

La France compte aujourd'hui 4 succès:
- École Louis Pergaud / Raphèle-les-Arles / 25/04/2002 / Direct
- École René Mûre / Commelle-Vernay / 31/12/2002 / Direct
- École Immaculée Conception / Brest / 08/01/2003 / Direct
- Armada / Rouen / 01/07/2003 / Télébridge

Le succès d'un contact ARISS n'est garanti que par une bonne organisation et d'une bonne communication entre les différents participants.

MATÉRIEL À UTILISER POUR LE TRAFIC AVEC L'ISS

L'ISS navigue à une altitude comprise entre 380 et 420 km, à une vitesse d'environ 26 600 km/h (environ 40000/1,5), et est considérée comme un satellite LEO (Low Earth Orbit, c'est-à-dire à orbite basse). Toutes les considérations sur le trafic radio par satellites à orbite basse, indiquées dans les articles précédents, sont donc aussi valables pour l'ISS. Pour la bande VHF, un simple récepteur et une antenne type "boudin" permettent déjà d'écouter le trafic. L'effet Doppler étant beaucoup plus critique en UHF, lorsque l'ISS sera opérationnelle sur ces fréquences, il deviendra alors nécessaire d'assurer la correction en fréquence due à l'effet Doppler. Dans les prochains mois, les bandes VHF et UHF ne seront utilisées qu'en FM dans les modes packet, APRS, SSTV et phonie.

LE SERVICE QSL

Le service QSL de l'ISS est assuré par l'AMSAT-France pour l'ensemble de la Région 1 de l'IARU.
Pour recevoir la carte QSL ISS (photo 4), il vous suffit d'envoyer à cette association le rapport d'écoute ou de contact, accompagné d'une enveloppe self-adressée plus 2 timbres à 0,50 euro pour la France (ou 2 IRC pour les pays étrangers).



Photo 5.

ÉQUIPAGE ACTUEL, FRÉQUENCE, INDICATIFS EN COURS

Expédition 8 (l'écusson vous est présenté sur la photo 5): du 18/10/2003 au 29/04/2004 (au moment de la rédaction de l'article). L'équipage, que l'on voit sur la photo 6, est composé de (à gauche) Alexander Kaleri U8MIR et (à droite) Michael Foale KB5UAC.

INDICATIFS UTILISÉS:
- Indicatifs russes: RS0ISS, RZ3DZR
- Indicatif USA: NA1SS
- Indicatif packet: RS0ISS, RS0ISS-1

FRÉQUENCES UTILISÉES:
- Fréquence de descente tous modes: 145,800 MHz
- Fréquence de montée packet mondiale: 145,990 MHz
- Fréquence de montée phonie région 1: 145,200 MHz
- Fréquence de montée phonie région 2 et 3: 145,490 MHz

Christophe CANDEBAT, F1MOJ

Les nouvelles de l'espace



2 - La même repliée.

L'ANTENNE DU MOIS

C'est celle de l'amateur anglais G6LVB. Il s'agit d'une antenne parapluie qu'il utilise pour le trafic via OSCAR 40 (photos 1 et 2). D'un diamètre de 1,2 m, elle procure, selon son auteur, un gain supérieur à celle d'une "vraie" parabole de 60 cm de diamètre tout en étant très peu encombrante une fois repliée. Attention, on ne peut pas utiliser n'importe quel parapluie pour avoir de bons résultats ! Il faudra en choisir un en matériau synthétique non métallique. Pour donner au parapluie la forme d'un paraboloïde de révolution, il faudra faire appel à des tendeurs qui devront être réglés au mieux. Pour plus de détails sur sa construction et ses performances, voir **http://www.g6lvb.com/brollydish2.htm**



1 - Antenne parapluie de G6LVB, dépliée.

RETARD POUR VUSAT

Le satellite VUSAT, conçu par des radioamateurs indiens, et qui devait être lancé en septembre 2003, n'a pu l'être suite à des problèmes détectés lors des essais de qualification préalables à son intégration. Sa fenêtre de lancement s'en trouve décalée, au mieux vers la fin de l'année 2004. Au niveau moyens de transmission, VUSAT dispose, entre autres, d'un transpondeur mode B, montée dans la bande 435 MHz, descente dans la bande 145 MHz. Il sera positionné sur une orbite sensiblement polaire, à 850 km d'altitude. Pour en savoir plus et connaître les dernières nouvelles, connectez-vous à **http://www.amsat-india.org/official/vusat.htm**

ALTIMÉTRIE RADAR PAR SATELLITE

C'est ce que pratiquent, depuis de nombreuses années, divers satellites de l'agence spatiale européenne. ENVISAT, l'un des derniers lancés, le pratique régulièrement pour suivre, sur toute partie du globe terrestre, le niveau des fleuves des lacs et des mers. La mesure du niveau d'eau, à partir des signaux radar renvoyés par une masse liquide, n'est pas chose facile lorsque l'on veut le faire sur les eaux d'un fleuve, car il faut discriminer différents échos provenant du sol environnant. La mesure sur une masse plus importante, comme une mer ou un océan, est de ce point de vue beaucoup plus aisée. C'est d'ailleurs ce que faisaient les premiers satellites dédiés à cette tâche à partir des années 70. Un nouvel algorithme a été récemment développé par des scientifiques d'une université de Grande-Bretagne à partir de milliers de gigabytes de mesures anciennes. L'efficacité du nouvel algorithme a pu être vérifiée en comparant les valeurs des hauteurs d'eau dans divers fleuves par rapport aux valeurs relevées sur le terrain, en prenant les mesures radar réalisées par le satellite ENVISAT, qui tourne autour de la terre à 800 km d'altitude et dont le radar envoie 1800 impulsions par seconde. L'avantage des mesures de niveau de fleuves et lacs par satellite réside dans le fait qu'il n'est pas nécessaire d'être présent sur le site et de pouvoir effectuer des mesures quasi continues sur l'ensemble des lieux survolés par le satellite et sur des périodes s'étalant sur plusieurs années, chose qu'il est totalement impossible de faire avec la méthode classique consistant à relever le niveau localement. En outre, le traitement mathématique des données brutes peut être réalisé a posteriori sans aucun problème. Pour plus d'information, voir le site de l'ESA à **http://www.esa.int/**

OSCAR-ECHO C'EST POUR BIENTÔT !

Projet conjoint des associations AMSAT USA et DL, le satellite OSCAR-Echo (photo 3) poursuit son bonhomme de chemin et devrait être lancé fin mars 2004. Le projet fut initié en 2001 par un groupe de radioamateurs américains. Il s'agit d'un microsatellite qui profite des avancées techniques par rapport aux précédents lancés dans les années 90. Il aura, par exemple, une stabilisation active sur son orbite, des émetteurs et des récepteurs plus performants, de nouveaux modes de transmission. La plate-forme de base est réalisée par SpaceQuest, une petite société américaine, divers amateurs se chargeant des modules plus spécifiques. OSCAR-E dispose de 4 récepteurs opérant en VHF, à la fois pour les stations de commande et pour recevoir les voies montantes des futurs utilisateurs. Se trouve en outre à bord, un récepteur opérant en bande L. Ces récepteurs sont interconnectés vers 2 émetteurs sortant 7 watts en UHF, chacun pouvant opérer simultanément et un émetteur en bande S. Au niveau antenne, OSCAR-E possède une antenne 1/4 onde en VHF et une antenne "turnstile" sur UHF lui permettant d'envoyer un signal en polarisation circulaire. Tous les modes digitaux seront possibles, sans oublier les modes analogiques, ce qui devrait permettre de contenter le plus grand nombre. Pour plus de détails, voir le site de l'AMSAT **http://www.amsat.org/amsat/sats/echo/article-02-11.html**

Le précédent satellite ECHO, ECHO-1A, n'avait pas grand-chose à voir avec le futur microsatellite amateur. Il s'agissait d'un méga-satellite professionnel, l'ancêtre des satellites de communication. ECHO-1A fut en effet lancé en 1960, sur une orbite positionnée à 1 600 km d'altitude. Il se présentait sous la forme d'un grand ballon de 30 mètres de diamètre, en plastique aluminisé, chargé de réfléchir les signaux radio envoyés depuis la terre (photo 4).

Il permit de faire la première transmission entre les USA et la France puis l'Angleterre. Afin



3 - OSCAR-Echo porté par ses concepteurs.

4 - Satellite ECHO-1A déployé.

d'assurer la liaison, il fallait une grande puissance à l'émission et les paraboles d'un radio télescope à la réception pour ne pas avoir pas trop de neige sur les images. Par contre, ECHO-1 était facile à voir à l'œil nu dans le ciel. De par sa grande taille, et le fort pouvoir réfléchissant de son enveloppe métallisée, il était plus lumineux que la plus lumineuse des étoiles visibles et connut un franc succès à l'époque. Il se désintégra en mai 1968, victime des micrométéorites qui le frappèrent durant les 8 ans qu'il resta dans l'espace. Curieusement, la technologie des relais radio passifs ne connut pas de réel développement dans les années qui suivirent le lancement d'ECHO-1A (photo 5). Par contre, la nécessité pour sa construction, de



5 - ECHO-1A avant son déploiement.

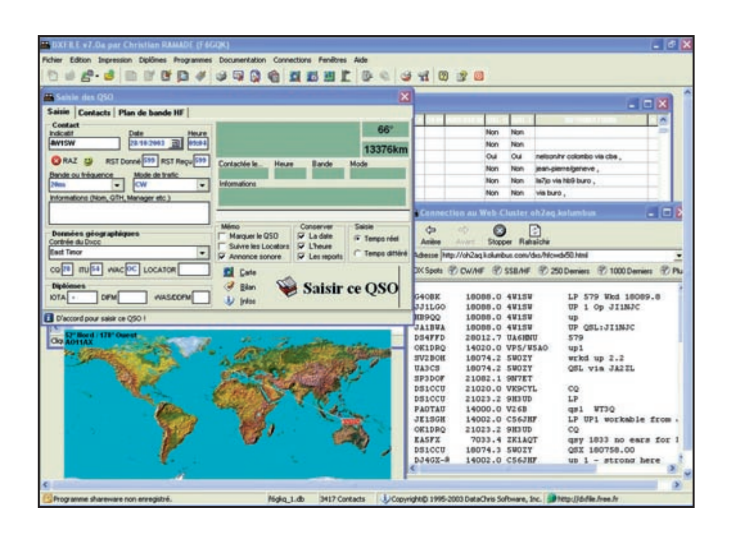
mettre au point un matériau à la fois très léger et à fort pouvoir de réflexion des ondes radio, permit le développement de nouvelles techniques de métallisations des plastiques, techniques dont les produits se retrouvent partout dans la vie courante actuelle. Pour ne parler que de choses de tous les jours, le chocolat, les biscuits d'apéritif, les chips, ne se conserveraient pas aussi bien s'ils n'étaient pas emballés dans du plastique métallisé, qui permet un barrage très efficace à l'oxygène et à la vapeur d'eau contenus dans l'air ambiant. Comme quoi, les retombées des programmes spatiaux sont parfois très terre à terre !

BALLON DE PRINTEMPS

Après le succès rencontré en septembre 2003 avec le ballon LUDION-1, puis en octobre avec un ballon très voisin, l'équipe animée par F6FAO et F6CWN et beaucoup d'autres, s'apprête à récidiver au printemps 2004, à une date qui sera précisée par la suite (pas avant début avril 2004). Il s'agit, à la base, de tester un module GPS en altitude. Comme il reste de la place à bord, un appel fut lancé à la communauté radioamateur. À l'heure où vous lirez ces lignes, il sera malheureusement trop tard pour proposer votre expérience, la clôture des dossiers ayant été fixée au 15 décembre 2003. C'est l'association AMSAT France qui se charge de la sélection des expériences proposées et qui annoncera les projets retenus début janvier 2004. La durée de l'expérience sera limitée par la durée de montée du ballon et de sa descente, au total guère plus de 3 heures. Pour en savoir plus, connectez-vous au site de l'AMSAT France **http://www.amsat-france.org/ballondeprintemps/.**

Michel ALAS, F1OK

DX-FILE : la nouvelle mouture !



Christian, F6GQK, a mis sur le marché une nouvelle version de son désormais célèbre DX-FILE, un journal de trafic pour PC. Nous avons, à maintes reprises, présenté ce logiciel dans MEGAHERTZ magazine. Cette dernière évolution majeure nous donne l'occasion d'en reparler.

Ce journal de trafic tourne sur PC, sous Windows. Il décharge l'opérateur de nombreuses tâches répétitives, comme la gestion des QSL, le suivi des diplômes, etc. Il lui apporte une aide incontestable pour le trafic au quotidien. Le logiciel DX-FILE est un shareware. Au-delà de la période d'essai, limitée à 3 semaines, vous devrez

Figure 1.

contacter l'auteur, Christian RAMADE F6GQK, pour vous enregistrer en payant votre écot.

LES MODIFICATIONS MAJEURES

DX-FILE, depuis sa création, a beaucoup évolué. La dernière mouture, présentée ici, est la version 7.0b de l'automne 2003. Voici la liste des modifications appliquées par l'auteur, telles qu'il les définit sur son site :

- Modification complète du menu et de la barre de boutons. L'ensemble est maintenant au format Office XP ;
- La barre de boutons est "dockable", c'est-à-dire qu'elle peut être déplacée ;
- Réintroduction du module relais (modifié et relooké) ;
- Modification et amélioration du dialogue de saisie ;
- Modification/amélioration du dialogue diplômes divers ;
- Introduction d'un module QSL Manager. Cette fonction permet la gestion manuelle des QSL, c'est-à-dire sans passer par le module impression d'étiquettes ;
- Introduction d'un module horloge atomique. Ce module vous permet, via Internet, de mettre à l'heure l'horloge système de votre ordinateur en vous connectant aux nombreuses horloges atomiques disponibles sur le net. Il se trouve dans le dialogue de configuration ;
- Suppression du module CAT-Manager ;
- Relookage de l'ensemble du programme ;
- Correction d'erreurs signalées par les utilisateurs ou observées par mes soins ;
- Notez aussi que depuis la version 7, la notation des IOTA comporte à nouveau un tiret. De même, le programme a été modifié pour tenir compte de la notation des zéros barrés ;
- Introduction d'un système d'aide contextuelle pour le dialogue de saisie. En effectuant un clic droit sur les divers composants du dialogue de saisie (boutons etc.), un menu apparaît, vous demandant si vous souhaitez plus d'information. En cliquant sur ce menu, une fenêtre d'explications apparaît.

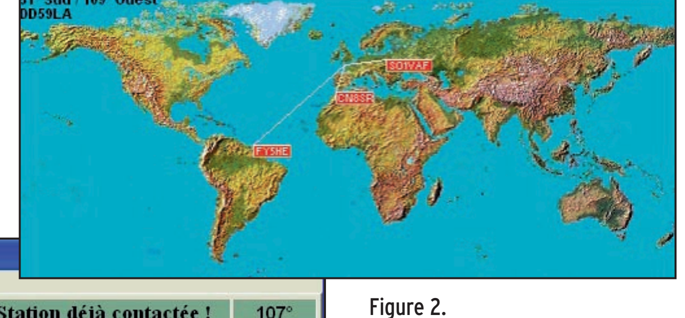


Figure 2.

UN PETIT TOUR D'HORIZON

Rien de tel, pour se rendre compte des possibilités offertes par DX-FILE, que de le télécharger et l'installer sur un PC… relativement moderne bien sûr ! Après installation, l'icône déposée sur le bureau permet de lancer le programme.

La première chose à faire consiste à le paramétrer (c'est rapide) en allant dans le menu fichier puis options. Pour les besoins du test, nous avons importé notre propre journal de trafic, tenu sous "Logger", en partant du format ADIF (menu édition puis importer

au format ADIF). L'opération prend quelques dizaines de secondes pour 3 500 QSO. Les éventuelles erreurs d'importations sont signalées. Dans le cas présent, nous avons récupéré, sans dommage, l'ensemble de nos QSO...

Avec DX-FILE, comme avec la plupart des logiciels du genre, la saisie peut s'opérer en temps réel ou en temps différé. Le trafic en temps réel est bien pratique, si l'ordinateur est à portée de main, s'il n'est pas bruyant, si l'opérateur est à l'aise pour la saisie au clavier. Il offre l'avantage d'indiquer immédiatement un grand nombre d'informations parmi lesquelles savoir si le correspondant a déjà été contacté (avec rappel des date, bande, etc.), la direction de l'antenne, la distance, etc. Dans ce mode d'utilisation, le paramétrage des bandes et des reports par défaut simplifie grandement la saisie... mais rien ne vous interdit de remplacer un 599 par un vrai report 579 si c'est le cas. Bien entendu, la date et l'heure sont automatiquement renseignées par l'ordinateur. Le mode différé conviendra à ceux qui préfèrent trafiquer en notant les QSO au brouillon, voire sur un journal de trafic "papier", pour les rentrer plus tard dans l'ordinateur, afin d'assurer le suivi des diplômes, l'envoi des QSL, etc. Car c'est bien dans ces deux dernières tâches que l'ordinateur s'avère fort utile.

Le masque de saisie des QSO de DX-FILE est présenté sur la figure 1. Toutes les indications sont fournies automatiquement par le programme: contrée DXCC, zones ITU, CQ, etc. Cette saisie rapide est même utilisable en contest... pour des participants occasionnels.



Figure 3.

Sur l'espace de travail ouvert par DX-FILE, vous pouvez également faire apparaître une carte mondiale qui montrera les contacts effectués (figure 2). Si vous disposez d'une connexion internet, vous pouvez également ouvrir la fenêtre DX-CLUSTER (ou par packet radio, PACKET CLUSTER) afin de vous tenir informé du trafic sur les bandes.

La fenêtre contenant la liste de tous les QSO s'ouvre au chargement du fichier en cours (figure 3). Vous pouvez trier ce tableau par ordre chronologique ou par ordre alphabétique, sur les indicatifs. La présentation des colonnes (affichage, couleurs, police) peut être modifiée. En double cliquant sur un QSO de la liste, on fait apparaître une boîte de dialogue donnant accès à des fonctions de recherche, modification, suppression. Les critères de recherche permis sont les suivants: Préfixe, Indicatif, Date, Fréquence, Mode, QSL reçues, QSL envoyées, QSL non envoyées, QSO marqués, QSL imprimées, par Numéro de QSO et entre deux Numéros de QSO. Les listes obtenues peuvent être imprimées au moyen du module d'impression.

Figure 4.

L'impression gère à la fois les listes (pour imprimer son journal de trafic sur papier par exemple) et les étiquettes QSL. Plusieurs formats standards sont prédéfinis et l'utilisateur peut créer ses propres formats d'étiquettes. Bien entendu, on peut imprimer des groupes sélectifs d'étiquettes (pour répondre aux QSL reçues par exemple).

La liste des contrées DXCC peut évidemment être mise à jour pour tenir compte des évolutions géopolitiques. DX-FILE sait aussi vous afficher une carte des préfixes par continents (figure 4).

La gestion du DXCC fait appel à deux fonctions: la première totalise les contrées contactées, la seconde tient compte des confirmations reçues et établit un rapport conforme au document demandé par l'ARRL pour l'obtention du diplôme. Cela suppose que vous ayez tenu à jour la liste des QSL reçues, en cochant les cases correspondantes! DX-FILE gère également le IOTA, le WAS, le DIFM, le DDFM. Des cartes permettent de visualiser la progression des départements contactés (DDFM) ou des états américains (WAS).

Dans le menu Documentation, vous trouverez des modules affichant l'heure locale dans différentes villes, la ligne grise ou grey line (figure 5), la liste des relais radioamateurs français ou encore, permettant le calcul de locator ou l'affichage d'une carte locator européenne (figure 6).

CONCLUSION

DX-FILE est bien servi par une aide en français, illustrée par des captures d'écran qui assurent au débutant une bonne prise en main de ce logiciel.

À découvrir en téléchargement, la version limitée à 20 jours: http://dxfile.free.fr/index.htm. Vous pourrez, par la même occasion, faire une visite guidée du logiciel avant même de le télécharger. Cette connexion au site de Christian F6GQK, constituera également une opportunité pour découvrir ses autres logiciels.

Denis BONOMO, F6GKQ

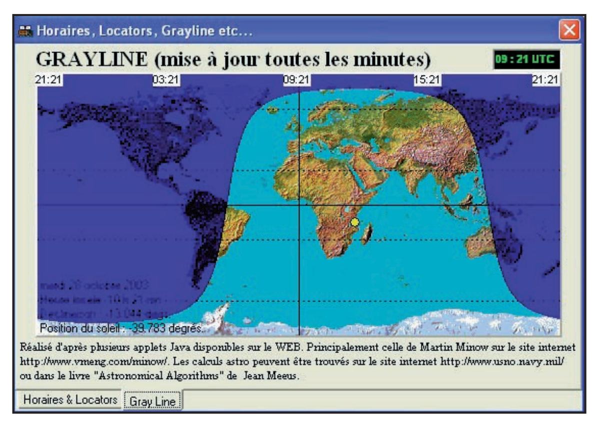


Figure 5.

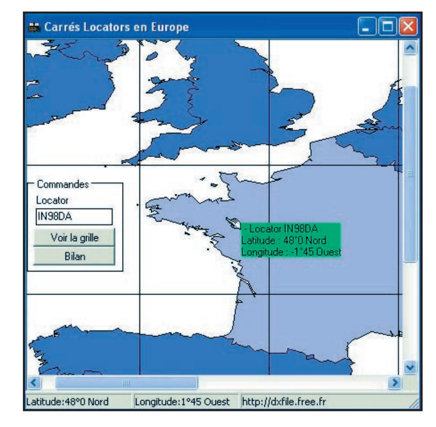


Figure 6.

F8KFW : Radio-Club amateur de Volvic

Le radio-club F8KFW est techniquement très actif. Depuis sa création, une équipe de radioamateurs s'est investie dans la construction de relais ATV (télévision d'amateur).

LE RADIO-CLUB

C'est le 21 mai 2001 (photo 1) que fut créé le radio-club, avec parution au JO n° 25 du 23 juin 2001. Cette création fait suite à un besoin ressenti par plusieurs radioamateurs de la région pour s'investir dans la construction d'un relais télévision amateur.

Deux ans sont déjà passés certes, mais la réalisation des projets initiaux est effective. En effet, le 27 avril 2002 voyait l'inauguration du relais ATV F5ZFR, avec la présence des représentants de la municipalité de Volvic, Messieurs Chevalier (responsable Associations) et Vacher (responsable Villages et Environnement), et d'une trentaine d'OM venus des environs. Lors de cette amicale réunion, nous recevions des images en provenance du département 63,


1 – La première réunion.

mais également des départements voisins, Allier et Saône-et-Loire entre autres.

Rapidement, il s'avéra indispensable de créer le relais phonie F5ZRD (QRG 145,650 MHz). Chose fut faite au début de l'été 2003 et, malgré une PAR peu importante (20 W), sa couverture permet les liaisons désenclavant certaines vallées, situées tant au Nord qu'au Sud du département.

Toujours pour donner dans la créativité, le prochain relais ATV F1ZQX est en attente de site, et sur la table, deux autres relais sont en prévision, l'un sur les environs de la ville d'Issoire, l'autre proche de Roanne.

Le 27 septembre dernier (photo 7), une Assemblée Générale Extraordinaire permettait d'accueillir les représentants du RC F8KFH de Gerzat, animé par le RCNEG, en vue d'un regroupement des deux RC pour partager moyens et compétences.

La composition du bureau de F8KFW est la suivante :

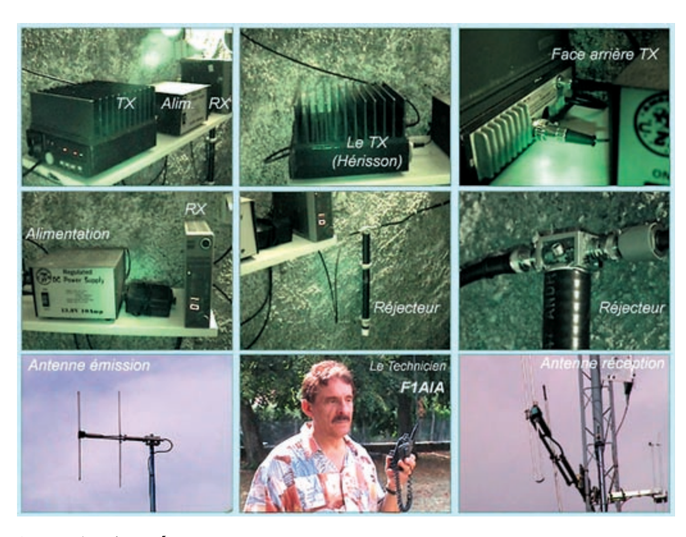
Président :
F1JZI Maurice SAIGNE
Trésorier :
F6FZO Serge MUSSEAU
Secrétaire :
F4DDV Yves SAUVAN
Vice-Président et Technicien :
F1AIA Jean-Claude BENECHE

Le radio-club est actuellement composé de 16 membres actifs.
Site du radio-club http://f8kfw.chez.tiscali.fr/

RELAIS PHONIE F5ZRD

Si l'Auvergne est considérée comme le château d'eau de la France, il va de soi, que cela suppose la présence de vallées très enclavées entourées de points hauts. Les liaisons radio sont donc parfois difficiles voire impossibles. Sous la coupe de F1AIA, ce relais fut mis en œuvre durant l'été 2003. Il est situé en JN15MU, sur la commune de Volvic, à 725 m d'altitude.

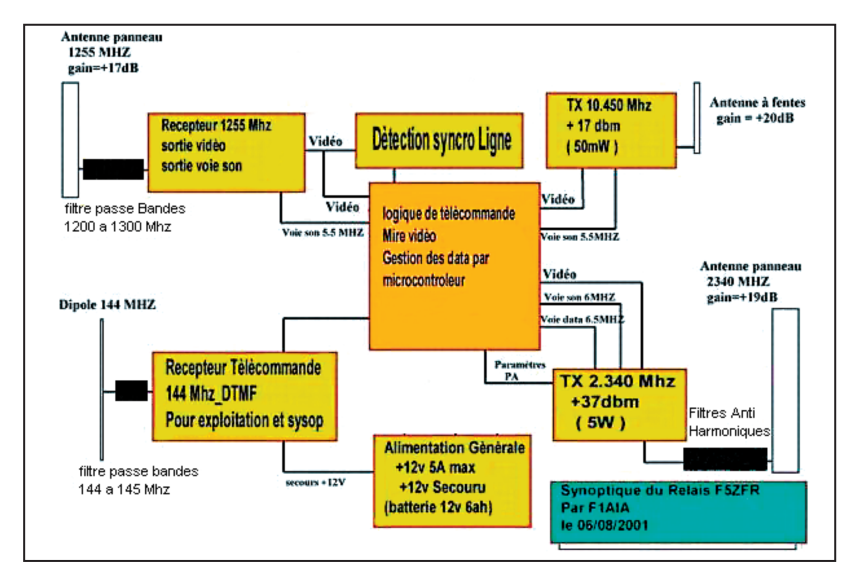
Le TX est composé d'un ancien Talco, piloté par un PLL Philips I2C, le tout géré par un PIC 16F876. Ce PIC contient également la logique de gestion du relais ; timing, indicatif et musiquette d'accueil. Le RX est un Alcatel adapté par une interface au PIC de contrôle.
L'antenne d'émission est composée de trois lambda/2 de coaxial + balun et adaptation protégée par un tronçon de "canne à pêche". L'antenne de réception est de conception similaire, mais comporte cinq coaxiaux de lambda/2.



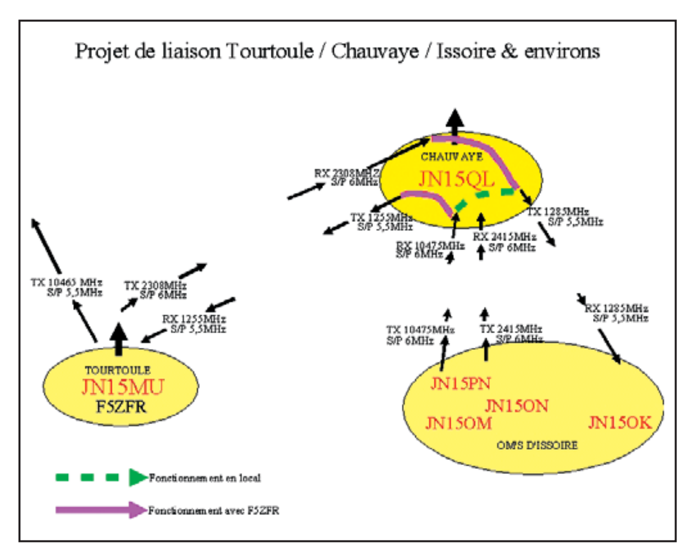
2 – Le dernier-né avec son Papa.



3 – Filtres réjecteurs pour les antennes.



4 – Synoptique du relais.



6 – Synoptique des liaisons

La proximité des deux antennes (15 m sur le même plan horizontal) nous oblige à la mise en place de filtres réjecteurs sur la voie émission et réception. Ces filtres sont construits avec du coaxial type Héliax et capas Johanson (photo 3).

RELAIS ATV F5ZFR

Les fréquences de sorties seront de 10 450 MHz avec 250 mW et de 2 308 MHz avec 15 W. Le déclenchement du relais se fait par détection de fréquences lignes sur le récepteur 1255 ou par l'envoi d'un ordre DTMF sur 144,420 MHz.

Les deux antennes panneaux sont incorporées dans des tubes PVC de diamètre 100 mm et 200 mm afin de minimiser leur prise au vent et d'assurer leur protection aux intempéries.

Caractéristiques antenne panneau 1,2 GHz
Panneau 2 x 6 boucles
Gain = 17 dB
Ouverture à - 3 dB : H = 100° V = 15°
Hauteur = 1,50 m
Poids = 4 kg
Caractéristiques antenne panneau 2,3 GHz
Panneau 4 x 6 boucles
Gain = 19 dB

LES PROJETS : RELAIS DE CHAUVAYE F1Z XXX?

Des OM de F8KFH (F5BVJ, F1PAP), avec l'aide de ceux de F8KFW, ont entrepris la construction d'un relais ATV afin de rompre leur isolement aux microvolts dû au relief (les points hauts c'est bien, mais lorsque la station est en bas… ça complique la vie).

Les photos 5 et 8 montrent les antennes 1,2 GHz du relais.

Caractéristiques du futur relais :
Site : Chauvaye, commune St Etienne-sur-Usson
Altitude : 646 m
Locator : JN15QL
Fréquences RX : 2 308, 2 415 et 10 475 MHz avec sous-porteuse son 6 MHz + 144 MHz télécommande DTMF.
Fréquences TX : 1 255 MHz 3 W et 1 285 MHz 1 W avec sous-porteuse son 5,5 MHz.
La logique est gérée par un PIC 16F876 associé à un décodeur DTMF 8870. Elle comporte également une détection de synchro pour le passage du mode veille au mode actif et une tempo qui assure le passage de la mire.

5 – Une des antennes 1,2 GHz du relais.



7 – Les participants réunis le 27.09.03 à Tourtoule.

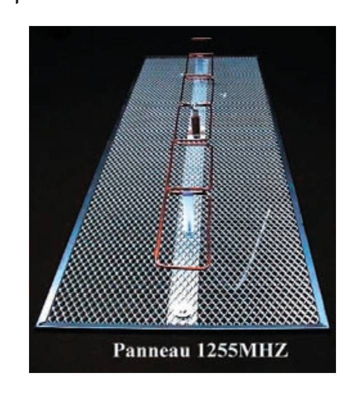
Pour cette logique, nous nous sommes inspirés de la description de F6KIO que nous avons adaptée à nos besoins, voir sur site chez.com/f6kio /page30.html.

Il fonctionnera dans deux modes différents :

- Un mode relais qui "arrosera" uniquement le bassin d'Issoire avec, à terme, deux fréquences d'entrée 2 415 et 10 475 MHz et la sortie en 1 285 MHz.
- Un mode transpondeur qui nous permettra de sortir de notre isolement et de nous connecter au relais F5ZFR (de Volvic JN15MU). Le link avec F5ZFR se fait TX 1 255 MHz et RX 2 308 MHz.

La liaison avec Issoire sera RX 2 415 ou 10 475 MHz et TX 1 285 MHz.

Les antennes 1,2 GHz et 2,3 GHz sont du type panneau "six boucles", voir la description de F1AIA proposée sur le site de F5AD :



http://f5ad.free.fr/ANT-QSP_F1AIA _Sextuple_Quad_1255.htm

L'antenne 10 GHz est à fentes, suivie d'un LNB commercial modifié. Le synoptique des liaisons est présenté en fig. 6.

Jean-Claude BENECHE, F1AIA

A la découverte des îles des Cyclades



Profitant du fait que, pour la première fois, nous pouvions prendre nos congés d'été au mois de septembre, mon XYL et moi décidions de repartir pour une destination ensoleillée. Après avoir longuement hésité sur le choix du lieu de celle-ci, il s'est s'est finalement porté sur les îles des Cyclades.

Situées à seulement 3 heures en avion de Paris, au milieu de la mer Egée, les Cyclades regroupent une vingtaine îles, toutes différentes les unes des autres.



Photo 1.

Parmi les plus connues on retrouve : Santorin, Mykonos, Naxos, Delos, Paros... Ces îles sont habitées depuis plus de sept mille ans avant notre ère, et c'est sur l'île de Delos que l'on retrouve le plus de vestiges des civilisations passées. Après de millénaires de tourmente, et de changements d'influence, ce n'est finalement qu'assez récemment que ces îles ont pu se stabiliser et se sortir du marasme économique, grâce notamment au tourisme.

Nous avions décidé, de séjourner sur 3 îles, parmi la vingtaine : Naxos, Santorin et enfin Paros. Sur chacune d'entre elles, nous avions, comme les fois précédentes, loué des studios, afin de profiter au maximum de la vie locale, en ayant par exemple le choix de faire nous-même nos repas.

Arrivée le samedi 6 septembre, sur l'île de Naxos. Grand soleil, ciel bleu et température de 35 °C, nous mettent tout de suite dans le bain du climat qui nous accompagnera durant ces 3 semaines de congés.

Naxos est la plus grande île des Cyclades. Afin de découvrir pleinement l'île, les déplacements se sont effectués en scooter. Comme souvent, sur des îles de superficie relativement faible, c'est un moyen très adapté, pour aller à la découverte des différents petits villages, au charme incomparable avec leurs moulins, églises aux dômes bleus, et ruelles étroites (photo 1).

Activité Radio, depuis Naxos : après quelques difficultés, pour installer correctement une antenne, le trafic peut débuter sur 15 mètres, depuis EU-068 île de Naxos.

Comme toujours, le TS-50 fait parti du voyage et, au premier, appel celui-ci résonne des indicatifs de stations à l'autre bout. Quel plaisir d'être actif depuis une référence IOTA ! Les QSO iront bon rythme, durant une semaine d'activité depuis Naxos, avec toujours autant de plaisir de saluer les copains venus à mon écoute (photo 2).

Samedi 13 septembre, transfert de Naxos, à Santorin, certainement la plus connue

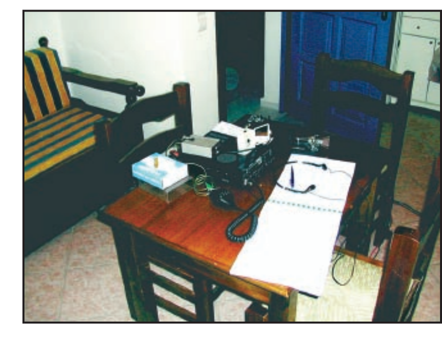


Photo 2.

des Cyclades. Santorin – c'est d'abord ses falaises où sont perchés la plupart des villages dominant une Caldeira – témoigne des caprices du passé (photo 3). Santorin, c'est aussi des vignes, présentes en grand nombre sur toute la surface de l'île, et ses vins au goût typique du sol volcanique. Pour imaginer à quoi ressemblent les vues de Santorin, il suffit de se représenter des ruelles et maisons blanches (car repeintes régulièrement par leurs habitants) et une mer bleue (photo 4).

Côté radio, ce fut une grande déception, car je n'ai pas pu trafiquer depuis l'hôtel, où nous avions décidé de passer 6 jours, pour deux rai-

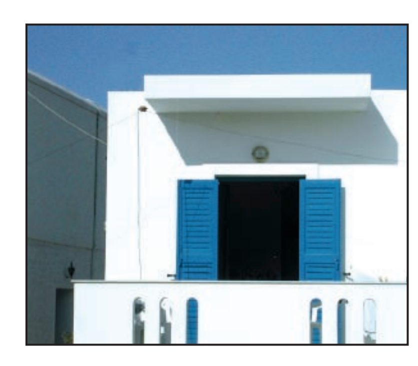

Photo 3.

sons : la première, un manque de place au niveau de notre chambre pour installer mes antennes, et un gérant de l'hôtel qui ne m'a jamais accordé le droit d'installer mes antennes entre deux parties de l'hôtel prétextant que, du fait de la proximité (environ 5 km) de l'aéroport, mes émissions allaient lui attirer les foudres de la police. Malgré toutes mes tentatives d'explications, celui-ci resta inflexible ! Passons...


Photo 4.

Vendredi 19 septembre, arrivée à Paros, dernier lieu de séjour de notre petit tour dans les Cyclades. Paros, est île du Marbre par excellence. D'une blancheur incomparable, celui-ci a servi à sculpter la Vénus de Milo et le tombeau de Napoléon Premier. Des carrières antiques sont d'ailleurs visibles. Paros, est le carrefour maritime des Cyclades, et de là nous sommes allés visiter les îles de Delos, véritables témoins du passé glorieux de la Grèce, puis Mykonos, et ses ruelles animées par une foule sans cesse en fête, et enfin Antiparos, petite sœur jumelle de Paros, aux plages désertiques et aux eaux limpides.

C'est à Paros que j'ai pu profiter pleinement de ma station, en réalisant de nombreux QSO entre 10 et 20 mètres, en SSB ou CW. L'installation des antennes a, comme souvent, suscité la curiosité des voisins ou enfants passant à proximité, et c'est avec plaisir que j'ai expliqué à quoi cela servait (photo 5).


Photo 5.

Après une semaine d'activité, il était déjà temps de ranger les équipements dans leur sac, après avoir inscrit plus de 700 contacts dans mon log. Cela me satisfait pleinement d'avoir pu saluer les copains et autres depuis un nouveau QTH.

Voilà ! J'espère que par ce récit vous aurez, vous aussi, l'envie d'aller visiter les Cyclades et d'y passer, j'en suis sûr, un véritable bon moment de détente... À bientôt pour un autre récit d'expédition !

Nicolas QUENNET, F5TGR

Salon de Monteux 2003


Photo 1.

C'est le samedi 8 novembre, par une matinée pluvieuse, que le salon de Monteux a ouvert ses portes pour le week-end. Le ticket d'entrée, à 4 euros (mais gratuit pour les dames), donnait droit comme chaque année à la tombola. L'accueil était confié à **F2GA** et **F1DYA**.


Photo 2.


Photo 3.

Comme d'habitude, plusieurs exposants avaient fait le déplacement parmi lesquels vous reconnaîtrez sur les photos: **IK1PML** avec son XYL, toujours à votre service pour les QSL (photo 2), **GES** (photo 3), **ICOM** (photo 4). Le stand du **REF-Union** était tenu par **F5RVR** et **F6DHV**, que l'on voit ici surpris en pleine pause déjeuner (photo 5).


Photo 5.

Sur le stand de l'**ARV 84** (photo 6) on reconnaîtra, de gauche à droite, **F5IHP** Bertrand, **F1BTM** Roland, F4DBJ Franck, **F4DNI** Irène, **F1DRN** Claude et **F5JEG** Jacques.

En dehors des différents stands, nous avons eu le plaisir de rencontrer plusieurs OM et YL venus de divers départements (06, 07, 12, 13, 17, 30, 42, 43, 69, 73, 84, etc.) tout spécialement à l'occasion du salon. Nous avons également apprécié le travail effectué par l'école des agents de sécurité, orchestré par **F1AFS** (photo 7), qu'ils en soient ici remerciés.

Il est aussi intéressant de noter la réunion du REF-Union qui s'est déroulée lors du salon. Sur la photo 8, de gauche à droite : **F5PVX** pdt. 83, **F5OFS** DRU pdt. 34, **F1BDB** pdt. 06, **F1AAM**, **F1DUE** vice pdt. du REF, **F1UNA** pdt. 84 et DRU FRRPACA, **F6HBN** secrétaire régional, **F5DBT** et enfin **F6FRA** pdt. 04.

Voilà donc un week-end bien chargé pour l'ARV 84 organisatrice, ainsi que pour les nombreux visiteurs. Rendez-vous est pris dans un an.


Photo 4.

En attendant, vous trouverez tous les résultats de la tombola sur le site **www.ref-union.org/ed84/** ainsi que sur le réseau packet. À bientôt et merci de votre visite !

Toutes les photos sont de l'auteur, sauf les N° 1, 4 et 5 prises par Maurice, **F6IIE**.

ARV 84
Jérémy AMAND, F8DBN


Photo 6.


Photo 7.


Photo 8.

Donnez à votre Répéteur une Couverture Mondiale avec WIRES™-II



WIRES-II

Wide-Coverage Internet Repeater Enhancement System

Le nouveau système de liaison Radioamateur sur Internet le plus flexible !

Le concept WIRES™-II

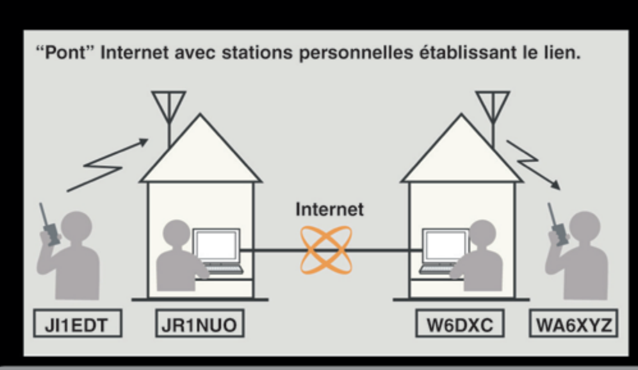
1 WIRES™-II utilise les tonalités DTMF pour établir une liaison, via Internet, depuis votre répéteur ou votre station personnelle vers une autre station équipée avec WIRES™-II n'importe où dans le monde. Ne nécessitant ni tonalité exclusive ni protocole de connexion, tout équipement commercial (équipé d'un clavier DTMF) peut être relié à Internet.

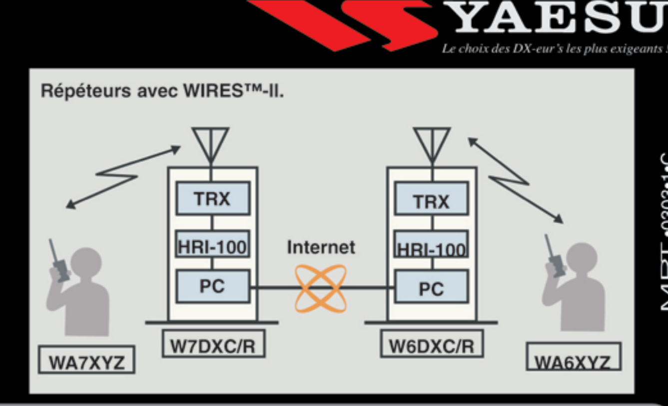
2 Sur le site du répéteur, un ordinateur personnel est connecté via l'Interface HRI-100 WIRES™-II, qui contrôle le patch audio et les commandes pour le pont Internet vers votre ordinateur. Une ligne standard, ou une ligne haut débit DSL ou ISDN, peuvent être utilisées pour la connexion à Internet.

3 La souplesse du concept WIRES™-II vous permet de configurer le système pour permettre la sélection à la volée de communications chaînées ou non chaînées. Donc, dans des situations d'urgence avec des déplacements rapides où à la fois une coordination locale et des rapports à grande distance sont nécessaires, WIRES™-II permet d'insérer des communications locales entre des transmissions chaînées. Et parce que WIRES™-II utilise en tampon une technologie d'enregistrement vocal, les appels WIRES™-II n'interrompent jamais une conversation en cours sur un répéteur distant.

4 WIRES™-II fourni deux concepts de réseaux :
– Jusqu'à dix répéteurs et/ou stations locales peuvent être reliés ensemble pour former un réseau de proximité, idéal pour constituer des groupes d'urgence, scolaires, ou de quartiers. Vous pouvez appeler n'importe quel répéteur de ce groupe en utilisant une tonalité DTMF unique.
– Le serveur WIRES™-II hôte maintient également un listing mondial des répéteurs reliés à Internet, dont vous pouvez appeler n'importe lequel en utilisant un code DTMF de 6 digits pour établir le lien.

YAESU
Le choix des DX-eur's les plus exigeants !





MRT •0303•1•C





Composition du Kit WIRES™-II
- Boîtier d'interface HRI-100
- Logiciel et manuel sur CD-ROM AP01
- Câbles d'alimentation, de données, audio
- En option, adaptateur secteur NC-72B

Conditions spéciales pour Radio-Clubs



Carnet de trafic

Vos infos, avant le 1er de chaque mois (pour le mois suivant) à:
MEGAHERTZ magazine - 9, rue du Parc 35890 LAILLÉ • Téléphone du lundi au vendredi de 9h30 à 12h N° Indigo 0 820 366 065 0,12 € TTC / MN
Fax 02 99 42 52 62 • Mail: redaction@megahertz-magazine.com
Auteur de la rubrique: Maurice CHARPENTIER, F5NQL (e-mail en fin de rubrique)

À l'occasion de cette nouvelle année, permettez au rédacteur des pages "Carnet de trafic" de vous présenter ses meilleurs vœux. Que la santé vous permette de pratiquer toujours plus la radio pour votre plus grand divertissement et enrichissement personnel.

Souhaitons de ne pas tomber dans le piège des querelles intestines, souvent sans rapport avec notre distraction et qui ont, la plupart du temps, pour but inavoué de permettre à certains de se parer des plumes du paon. Souhaitons que même le prestigieux DXCC ne se compromette plus en modifiant ses règles au gré de sa vision "américaine" de l'amateurisme et qu'enfin son bureau entende ceux qui le rappellent à plus de sérieux.

2004 apportera encore son lot d'expéditions intéressantes pour votre grand plaisir et d'autres participeront encore aux concours. Les amateurs de VHF pourront peut-être enfin tâter de la HF, il y aura des pile-ups et les micros, manips, télés, satellites et autres claviers déborderont d'activité.

Les constructions personnelles ne seront bien sûr pas mises à la trappe car il y a aussi des constructeurs chez nous. Bref, tous ces OM occuperont les bandes avec raison, car c'est encore le meilleur moyen de prouver notre existence et de nous défendre.

Maurice, F5NQL



Maurice, sortant d'une visite au radio-club du Musée des Télécoms de Pleumeur-Bodou.

ÉVÉNEMENTS, INDICATIFS SPÉCIAUX, SALONS

ALBANIE, UN PROGRAMME UNIQUE DE FORMATION DE RADIOAMATEURS

Il a toujours été notoire qu'intégrer systématiquement dans un groupe de formation, des éléments d'âge et de niveau différents dans un cours de préparation à la licence, avec l'utilisation de moyens modernes en outils et pédagogie, était la clé de la réussite. Ainsi, l'offre faite aux jeunes revêt un aspect positif et attractif. C'est aussi pour eux un entraînement à la compétition quotidienne, et ne peut donc que les attirer.

Le Comité de l'International Amateur Radio (IARU) Région 1 a parrainé une formation d'envergure en Albanie, sous le parrainage de Mr. Spartak Poci, Ministre des Télécommunications et en coopération avec l'Université Polytechnique de Tirana. Trente-quatre étudiants de 3e et 4e année ont suivi, pendant 5 semaines, un cours destiné à leur permettre de se présenter à l'examen nécessaire à l'obtention d'une licence CEPT. Le cours a ensuite été intégré dans le programme normal d'études universitaires, en référence au programme élaboré par la RSGB (Radio Society of Great Britain).

Chaque session a bénéficié de l'aide extérieure d'enseignants professionnels, impliqués par ailleurs dans le monde amateur et d'origines très diverses: Albanie, Finlande, Allemagne, Hongrie, Israël, Japon, Macédoine, Espagne, Suède et Etats-Unis, soit au total 50 radioamateurs enseignants qui se sont déplacés en Albanie. La coordination était assurée par des personnes bien connues telles **4X6KJ, DL6LAU, EA1QF, G3LQP, I2MQP, K7WX, OH2BH, OH2PM,** et **ZA1B.**

La première semaine a vu l'intervention des Italiens et Anglais, en les personnes des Professeurs Giorgio Goggi, **I2KMG** et John Share, **G3OKA,** des universités de Pavie et Liverpool, représentant également l'ARI et la RSGB. John Share, **G3OKA,** a opéré pendant les trois premières semaines en tant que chef de mission; il a été remplacé ensuite par Uli Weiss, **DJ2YA.**

Le programme de la deuxième semaine a été conduit par les USA en les personnes du Dr Warren Hill, **K7WX,** qui enseignait avec l'aide de Carl Luetzelschwab **K9LA,** représentant l'ARRL. Dan Brown **N7DB,** Rich Chatelain, **K7ZV,** Robin Critchel **WA6CDR,** le Dr Paul Rubenfeld **WF5T** et le Professeur Don Wilson **K6RKE** ont assuré la partie pratique des procédures opératoires et expliqué les mystères du champ magnétique terrestre et de la propagation, la pratique des antennes, le rôle du radioamateur dans la société, les examens FCC/CEPT, les interférences, la pratique des QSL. Ils ont aussi beaucoup parlé des expéditions DX et comment les réussir.

Pendant ces cinq semaines, l'Albanie ZA, a été présente sur toutes les bandes et dans de nombreux modes, tant en démonstration pour les autorités albanaises que pour les étudiants. Un grand fabricant de matériel radioamateur avait donné plusieurs stations qui ont été utilisées à partir de plusieurs localités. À la fin du stage, le matériel a été laissé à l'usage des radioamateurs albanais.

Ont été très actifs derrière ZA1A: **I2KMG, I2MQP, EA1QF, OH2BE, OH2BH, DL6LAU,**

DL7AJA, G3OKA, G3LQP et Z35M. Vous pouvez consulter le programme de cette opération sur le site Internet de: http://www.za1a.com.

Le parrainage actif de l'opération était assuré par l'International Amateur Radio Union (IARU) Region 1 et la participation des sociétés nationales ARI, ARRL, RSGB, IARC, URE et le Northern California DX Foundation (NCDXF), Vertex Standard Co. Ltd (Yaesu), Fluidmotion Inc. (SteppIR beams), Malev Airlines et le Rogner Europark Hotel à Tirana.
ZA1A QSL via OH2BH

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU CONTEST CLUB FINLANDE (COMMUNIQUÉ DE PRESSE)

Le Contest Club Finland (CCF) est heureux, une fois de plus, de vous convier à sa 9e grande rencontre internationale annuelle de "contesters/DXers", les 16, 17 et 18 janvier 2004. Cette rencontre se déroulera comme chaque année au Sokos Hotel Vantaa, à Vantaa près d'Helsinki. L'an dernier nous avons eu le plaisir de rencontrer plus de 40 visiteurs étrangers venant de CT, DL, ES, G, HA, JA, LA, OZ, UA, SM, W, YL et ZS etc., sans oublier plus de 100 DXers et fous de concours OH/OHO.

La convention débutera le vendredi par des rencontres de bienvenue, les présentations et l'Assemblée Générale se tiendront le samedi. Le dimanche sera consacré aux réjouissances plus ou moins longues selon le temps nécessaire au retour. Nous essaierons d'organiser quelques visites selon l'emploi du temps.

Des informations complémentaires sont publiées sur le site: http://www.qsl.net/ccf.
Merci d'informer M. Pasi Luoma-aho OH2IW (OH6UM) de votre arrivée.
E-mail: oh2iw@oh2u.com
Tél.: +358-400-436543 (mobile)

PETER 1ER, 3Y_P1

L'expédition prévue ce mois-ci a été reportée sine die jusqu'en janvier 2005 à cause "d'un problème de transport intervenu à la dernière minute. Bob, K4UEE et Ralph, K0IR ont également indiqué que les fenêtres météo ont empêché de redéployer cette expédition en 2004", mais l'expédition 2005 sera "meilleure et plus importante".

NOUVELLE ASSOCIATION À L'IARU

K1ER, John Peters, un conseiller de l'American Samoa Amateur Radio Association (ASARA) a publié un deuxième avis à propos de la demande d'admission de cette association à l'IARU.
"*Quelques-uns ont demandé pourquoi l'IARU a besoin de plus en plus de membres. La réponse est claire, c'est à la fois pour fournir une meilleure représentation de l'Association pour résoudre les problèmes et également pour renforcer la défense des radioamateurs contre le nombre de plus en plus important d'utilisateurs potentiels du spectre radio, qui lorgnent sur nos bandes.*
Plus de Sociétés, c'est plus de votes.
L'histoire de l'IARU est émaillée d'exemples où des associations locales ont été soutenues par leur Société mère. Ainsi le REF-Union a soutenu la candidature de la Nouvelle-Calédonie, le RSGB, celle de Pitcairn et le PEF, celle de Macao, pour devenir membres de l'IARU. Les Samoans espèrent donc le soutien de l'ARRL dans leur quête à devenir membre de l'IARU, pour une meilleure représentation de leurs intérêts et renforcer l'IARU."

RODRIGUES - 3B9

À l'image de l'opération 2002 aux Comores, le Five Stars Group, dont font partie notamment des DXers bien connus comme Roger, G3SXW ou Nigel, G3TXF, prépare une opération similaire à Rodrigues, 3B9 pour 2004.

De plus amples informations vous seront données dans cette rubrique le mois prochain.

Concours HF

Si vous avez participé aux concours envoyez votre compte rendu avant le:

CQ WW CW	15 janvier
Croatian CW	20 janvier
Courte durée UFT VHF	10 janvier
TOP band sprint	4 janvier
ARRL 160 m	7 janvier
Michigan PSK	5 janvier
QRP ARCI	5 janvier
ARRL 10 m	14 janvier
Veron 28 MHz SWL	30 janvier
North American Meteor Scatter	12 janvier

CALENDRIER DES CONCOURS HF Janvier 2004

Dates	Heures UTC	Concours	Catégories
01/01/2004	00:00 - 24:00	ARRL "Nuit à la Pioche" http://www.arrl.org/contests/rules/2004/skn.html	CW
01/01/2004	08:00 - 11:00	SARTG Nouvel an http://www.rttyjournal.com/	RTTY
01/01/2004	09:00 - 12:00	AGCW Nouvel an HF http://www.agcw.de/english/contest/happynew_e.htm	CW
01/01/2004	16:00 - 19:00	AGCW Nouvel an VHF http://www.agcw.de/english/contest/agcw-dl0_e.htm	CW
01/01/2004	19:00 - 21:00	AGCW Nouvel an UHF http://www.agcw.de/english/contest/agcw-dl0_e.htm	CW
03/04/01/2004	15:00 -15:00	AGCW QRP Concours d'hiver http://www.agcw.de/english/contest/agcw-qrp_e.htm	CW
03/04/01/2004	18:00 - 24:00	ARRL Roundup http://www.arrl.org/contests/rules/2003/rtty.html	DIGI
03/01/2004	20:00 -23:00	EU CW 160 (1) http://perso.club-internet.fr/jacar/eucw_160m.html	CW
04/01/2004	00:00 -24:00	NLC SWL Nouvel an http://www.veron.nl/cie/nl/swlcontest.htm	SSB
04/01/2004	04:00 - 07:00	EU CW 160 (2) http://perso.club-internet.fr/jacar/eucw_160m.html	CW
10/01/2004	14:00 - 20:00	Midwinter Contest http://www.sk3bg.se/contest/midwintc.htm	CW
11/01/2004	08:00 - 14:00	Midwinter Contest http://www.sk3bg.se/contest/midwintc.htm	SSB
11/01/2004	09:00 - 10:59	DARC 10 meters http://www.darc.de/referate/dx/fedcz.htm	CW/SSB
17/01/2004	00:00 - 24:00	070 Club PSK Fest http://www.podxs.com/html/pskfest.html	PSK31
17/01/2004	12:00 -20:00	LZ Open http://www.qsl.net/lz1fw/lzopen/index.html	CW
17/18/01/2004	12:00 - 12:00	Hungarian DX http://www.mrasz.hu/vbizhir/cw/hadx/eng/hadxdx.html	CW
24/25/01/2004	00/00 -23:59	CQ WW 160 mètres http://www.cq-amateur-radio.com/cq160rules.html	CW
24/25/01/2004	06:00 - 18:00	Coupe du REF http://www.ref-union.org/concours/reglements/reglements.php	CW
24/25/01/2004	12:00 - 12:00	BARTG RTTY concours de printemps RTTY http://www.bartg.demon.co.uk/Contests/03_sprint_rules.htm	
31/01/01/02/2004	13:00 - 13:00	UBA DX http://www.uba.be	SSB

Concours et challenges Annuels:

01/01/2004 00:00 - 31/12/2004 24:00	SWARL 365 Days X http://www.uba.be	All
01/01/2004 00:00 - 31/12/2004 24:00	40 ans de IOTA X www.cdxc.org.uk	

Le règlement des concours en italique est publié ci-après.
Les concours marqués "x" sont ouverts ou spécifiques aux écouteurs.

AUSTRALIE, 80 MÈTRES, CW

L'Australian Communications Authority (ACA), équivalent de notre ART "a décidé que les utilisateurs fixes et mobiles devront avoir cessé d'utiliser la bande 3776-3800 kHz pour une autre partie du spectre le 1er janvier 2004. L'ACA redistribuera cette bande de fréquences au service amateur sur la base d'une utilisation à titre primaire. Les stations VK seront donc actives en SSB dans cette nouvelle partie de la bande à partir du 1er janvier 2004.

L'ACA a également approuvé la suppression de l'épreuve de CW à l'examen en vue d'obtenir le certificat d'opérateur, dès le 1er janvier 2004. À cette occasion, une rencontre solennelle aura lieu sur les ondes, toute la journée du 1er janvier à partir de 10:00 locales, pour se conclure à 2400 UTC, soit 35 heures de présence effective. Les stations VK "no code", qui apparaîtront pour la première fois à cette occasion sont identifiées par un suffixe de trois lettres commençant par H, T, U, X, Y et Z. Les stations officielles de la Wireless Institute of Australia (équivalent du REF-Union), se joindront à l'événement se seront identifiables à leur suffixe commençant par WI.

RÈGLEMENTS DES CONCOURS

EUCW 160 M CW - 2004

1) Fréquence
1810 à 1840 kHz.

2) Mode
CW.

3) Participants
Les radioamateurs du monde entier ainsi que les SWL.

4) Catégories
A - Membres licenciés d'un club de l'EUCW utilisant 150 watts HF ou plus.
B - Membres licenciés d'un club de l'EUCW utilisant moins de 150 watts et plus de 10 watts HF.
C - Membres licenciés d'un club de l'EUCW utilisant 10 watts HF ou moins.
D - Autres stations, toutes puissances.
E - SWL.

5) Reports
Classes A, B et C: RST/Prénom/Club/Numéro de membre.
Classe D: RST/Prénom/NM (non-membre).
Classe E: Informations concernant les deux stations en QSO.

NB: Les stations françaises, en particulier, s'efforceront de transmettre leur prénom, sans accent afin de ne pas troubler les stations étrangères et éventuellement de le raccourcir (exemple: Andy, Jac, Mau, Bob, Pat, Jo, etc.). Il faut bien entendu passer le même prénom du début à la fin du concours!

6) Points
Classes A, B, C et D:
1 point par QSO avec une station de sa propre entité DXCC.
2 points par QSO avec une station d'une autre entité DXCC dans son propre continent.
5 points par QSO avec une station d'un autre continent.
10 points pour un QSO avec une station officielle EUCW
Voir liste: http://perso.club-internet.fr/jacar/

Classe E:
2 points par information complète. 10 points pour un report concernant une station officielle EUCW. Une même station pourra être contactée (ou écoutée) une fois par jour, le samedi soir ET le dimanche matin.

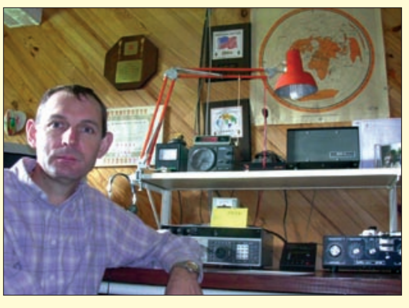
7) Multiplicateurs
1 multiplicateur par club EUCW contacté par jour.

- Clubs EUCW: AGCW-DL, BQC, BTC, CFT, CTC, CTCW, EACW, EA-QRP-C, EHSC, FISTS, FOC, G-QRP, GTC, HACWG, HCC, HSC, HTC, INORC, I-QRP, ITC, MCWG, OE-CW-G, OHTC, OK-QRP, RTC, SCAG, SHSC, SPCWC, UCWC, UFT, U-QRQ-C, VHSC, YL-CW-G, 3A-CWG, 9A-CWG.

- Clubs non européens associés: QRP-ARCI (USA), CWAS (Brésil), GACW (Argentine).

F6CUK ET L'USCA

Après avoir terminé les 5BWAS et WAZ, mon ami Max F6AXP m'a dit: "eh bien à présent, il faut faire le USCA!". Voilà comment j'ai débuté cette aventure.





Dans un premier temps, comme beaucoup d'OM, je me suis dit qu'avec les centaines de QSL que je possédais des USA, je ne devais pas être loin des 2000 contés. Ma surprise fut grande en me rendant compte que j'arrivais à peine à 500! Après quelques recherches, j'ai trouvé l'US Mobile Net sur 14,336 MHz. Mon premier QSO sur le net fut réalisé le 25/02/98 avec N0KGX/M qui était à Stutsman, ND. Plus de 5 ans de trafic régulier auront été nécessaires pour arriver aux 3077 contés.

J'ai obtenu ma licence en 1973, j'avais 16 ans. En 1977 et 1978 j'ai activé avec quelques amis FG0DXS/FS depuis St Barthélemy. En 1979 j'étais FK8KAA. Depuis, en France, j'ai eu la chance d'opérer avec quelques indicatifs spéciaux. Je suis marié et j'ai 3 enfants. Comme beaucoup d'OM, j'ai utilisé plusieurs stations; aujourd'hui j'ai un TEN-TEC OMNI VI et une KT34A à 20 mètres. Nous avons la chance d'habiter à la campagne et de bénéficier d'un dégagement à 360°. Durant cet hiver, je compte assembler un K2. Lors de certains contests je dispose aussi d'une beam 2 él. sans trappe pour le 40 m. Pour le 80 m, suivant le but recherché, j'utilise un dipôle, mais j'ai aussi monté une 2 éléments delta-loop à 30 m pour finir certaines zones ou états.

Mes derniers contés m'ont été donnés par W0GXQ/M Mercer et Mc Intosh ND les 9 et 10 août 2003 et KD8HA/M pour Banner et Franklin NE les 17 et 20 septembre 2003. Enfin, c'est Ray WG6X/M qui le 26 septembre est parti de Floride pour aller dans le Tennessee et me permettre d'établir le contact avec mon dernier conté: Cannon. Super Ray!

J'ai vraiment eu beaucoup de plaisir à contacter les stations mobiles sur le Net. J'y ai trouvé un esprit rare qui pour moi est le vrai "ham spirit". Je voudrais dire merci à tous ceux qui m'ont aidé. Merci à mes amis du 63 pour leur aide et leurs conseils, ma famille pour avoir été souvent en retard aux repas et à mon YL qui m'a souvent attendu les soirs ou reporté les sorties en fonction de mes skeds. Une pensée aussi à Stan KF4BY qui durant toutes ces années m'a posté mes QSL US, envoyé le POD, le road atlas... Ton aide, Stan, m'a été précieuse.

Et puis surtout, merci à toutes les stations mobiles et aux Net contrôles. Comment exprimer ma gratitude envers tous ces mobiles qui font chaque week-end plusieurs centaines de km pour mon plaisir? Pour beaucoup de stations françaises, établir un contact avec le Montana, l'Idaho ou le Nord Dakota est déjà un vrai DX; alors que dire de contacter tous les contés de ces états... cela a été vraiment pour moi une grande joie que je dois à ces mobiles. Un grand coup de chapeau aussi aux Net contrôles (KZ2P ou AD1C et les autres) qui régulièrement animent le réseau, permettant aux stations lointaines de réaliser les liaisons. Votre travail à tous est super! Un grand merci à tous.

En conclusion, j'espère que d'autres amis français parviendront, eux aussi, à établir les 3077 QSO. Si certains veulent des infos plus précises, je reste à leur disposition. Durant toutes ces années, j'ai accumulé pas mal de documentations pour aider à trouver et recenser les contés (POD, cartes, road atlas, etc.).

73 de Thierry F6CUK, USCA 1083

8) Total final
La somme des points du samedi ET du dimanche multipliée par la somme des multiplicateurs du samedi ET du dimanche.

9) Stations officielles de l'EUCW (connues au 01/10/2003)
DF0ACW, DF0AGC, DL0DA, DL0CWW (AGCW), **ON5CFT** (CFT), **MX5IPX, GX0IPX** (FISTS), **G4FOC** (FOC), **EA3HCC** (HCC), **DA0HSC, DK0HSC, DL0HSC** (HSC), **HB9HC** (HTC), **DK0RTC, DL0RTC** (RTC), **EM0RSE** (UCWC), **F8UFT** (UFT), **DL0XYL, DL0CWG** (YLCWG).
Les indicatifs spéciaux, attribués à un individuel ne sont pas classés.

10) Comptes rendus
Les comptes rendus sont standards et comportent :
- date, heure TU, indicatif, report complet, points, multiplicateurs.
- un récapitulatif des multiplicateurs, jour par jour.
- une page récapitulative avec coordonnées de la station, mention de la catégorie, le nombre de points réclamés, le matériel utilisé (RX/TX, antenne, puissance de sortie) et une déclaration de respect du règlement et des conditions de licence avec signature.

Un fichier au format Cabrillo, remplaçant l'ensemble du compte rendu, est vivement recommandé, soit sur disquette, soit par e-mail envoyé au correcteur.

11) Date limite d'envoi du compte rendu au correcteur
Jacques CARRIER **(F5YJ)** recevra les comptes rendus jusqu'au 15 février 2004, à son adresse.

Concours EUCW 160 m, 12, rue Henri Delaunay, F 93110 Rosny sous Bois, France.
Les comptes rendus par e-mail sont les bienvenus à : f5yj@club-internet.fr ou f5yj@qsl.net

12) Récompenses
Des coupes et trophées récompenseront les meilleurs de chaque catégorie.

AGCW HAPPY NEW YEAR CONTEST HF

1) Participants
Amateurs mono-opérateurs, émetteurs et écouteurs.

2) Mode
CW
L'utilisation de claviers et décodeurs A1A et F2A est interdite.

3) Fréquences
3,510 - 3,560 MHz ; 7,010 - 7,040 MHz ; 14,010 - 14,060 MHz.

4) Catégories
1 – plus de 150 watts output
2 - de 5 à 150 watts output.
3 - QRP maximum 5 watts output.
4 - SWL.

5) Appel
CQ Test AGCW

6) Échange
RST + numéro de série à partir de 001, même en cas de changement de bande.
Les membres de l'AGCW ajoutent leur numéro de membre. Exemple: 579002/897.

7) Points QSO
Chaque station contactée compte 1 point par bande.
La même station est contactée une fois par bande au plus.
Les écouteurs doivent enregistrer les indicatifs des deux stations en contact, et au moins un report.

8) Multiplicateurs
Chaque membre AGCW contacté, une fois.

9) Total général
Faire la somme des points QSO et la multiplier par la somme des multiplicateurs.

Note :
Envoyer, avec le compte rendu, une note signée indiquant que vous avez respecté le règlement.
Pour recevoir les résultats par la poste, envoyer une SASE et 1 IRC au correcteur.
Les résultats seront publiés sur le réseau Packet, et sur la page Internet de l'AGCW.

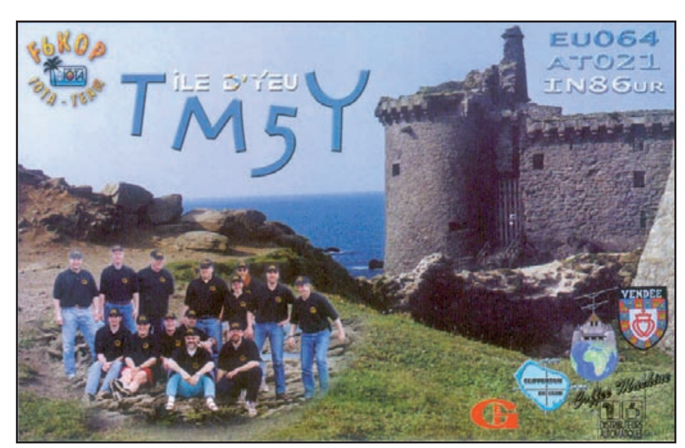
10) Envoi des comptes rendus
Pour le 31 janvier 2004, à : Werner Hennig, **DF5DD,** Am Cappeler Freistuhl 33, D-59556 Lippstadt, Allemagne.
Les comptes rendus par mail sont les bienvenus à : hnyc@agcw.de

AGCW VHF-UHF CONTEST

1) Dates (2004)
1er janvier, 20 mars, 19 juin, 25 septembre.

2) Heures et fréquences
1600 - 1900 UTC, 144,025 - 144,150 MHz
1900 - 2100 UTC, 432,025 - 432,150 MHz

3) Participants
Mono-opérateurs uniquement. Si le mono-opérateur opère depuis une station club, fournir une attestation indiquant qu'il a bien opéré seul. Dans ce dernier cas il est interdit d'utiliser son propre indicatif pour fournir un second compte rendu.



5) Appel
CQ AGCW Test

6) Catégories
A = QRP 5 W out
B = 5 à 50 W out
C = plus de 50 W out.

Il n'est pas permis de changer de catégorie pendant le concours.

7) Echange
RST, numéro de QSO, catégorie, locator. Exemple : 599/017/B/JN17SU.
Il est obligatoire d'envoyer les barres de fraction.

8) Points
QRB points (ex. 1 point par km).

9) Total final
Somme des points QRB points. Les QSO incomplets sont notés sur le compte rendu mais validés à zéro.

10) Comptes rendus
Les comptes rendus, séparés par bande, sont standards et comportent les colonnes suivantes : UTC, Indicatif, échanges envoyé et reçu, locator, points QRB, observations.

Préparer également un récapitulatif comportant Indicatif, Nom, prénom, adresse postale, locator, catégorie, émetteur utilisé et puissance de sortie, la somme des points QRB. Cette feuille est datée et signée et comporte une note indiquant que vous avez respecté le règlement, avec votre signature.

11) Résultats
Pour recevoir les résultats par la poste, envoyer une SASE et 1 IRC au correcteur.
Les résultats seront publiés sur le réseau packet, et sur la page Internet de l'AGCW.

12) Récompenses
Les trois premiers de chaque catégorie seront récompensés et des diplômes attribués aux autres le cas échéant.

13) Limite d'envoi
Le troisième lundi après le concours.

14) Correcteur
Manfred Busch, **DK7ZH,** Carl-von-Ossietzky-Weg 6, D-63069 Offenbach/Main, Allemagne.

Les comptes rendus peuvent aussi être postés par mail à : vhf-uhf@agcw.de

RÉSULTATS DE CONCOURS

RÉSULTATS DU CQ WW CW 2002

Dans l'ordre : INDICATIF, TOUTES BANDES (A) OU BANDE, QSO, ZONES, CONTRÉES, ÉVENTUELLEMENT OPÉRATEUR.
L'indicatif précédé de "+" est en basse puissance.

Haute et basse puissance

CANADA - QUÉBEC

VE2IM	A	6 862 742	4 803	131	476	VE3DZ
VE2AYU	A	1 614 327	1 618	98	331	
+ VE2AWR	A	1 201 258	1 527	84	265	
+ VE2DO	A	297 705469	73	194		
+ VE2FFE	A	45 955 257	34	37		
+ VE2OWL	A	27 166 114	24	70		
+ VE2SB	14	4 408 82	14	24		

MARTINIQUE

FM5GU	1.8	112 651 772	16	61		
+ FM5BH	A	6 788 900	5 260	131	449	K9PG

SAINT MARTIN

+ FS/KM3T	A	5 608 350	4 573	122	393

MAURICE

+ 3B8CF	A	96 556 327	36	70	DL7VOA

MAROC

CN2R	A	6 346 630	3 934	126	464	W7EJ

SÉNÉGAL

6V6U	A	8 765 820	5 458	129	438	K3IPK

RD DU CONGO

9S1X	28	242 522984	29	90	F6BLQ

LAOS

+ XW1IC	A	2 809 180	2 963	122	330	E21EIC

VIETNAM

XV9DT	A	651 360 1 102	84	211	
+ 3W2LWS	A	182 952 4 956	75	123	WA1LWS
+ 3W2FM	A	136 068 562	71	133	

4U - GENÈVE

4U1ITU	A	3 545 226	3 827	113	421	K1ZZ

BELGIQUE

ON7GB	A	890 824	1 340	97	285
ON4ATW	3.5	180 2641 078	22	94	
ON4BR	3.5	25 696 292	15	73	
ON4UN	1.8	107 160 1 035	14	80	
+ ON4CCP	A	1 012 684	1 497	88	321
+ ON4CAS	A	970 200	1 192	93	347
+ ON4XG	A	353 510 617	67	223	
+ ONAAM	A	215 488 551	57	151	
+ ON5HY	A	119 184 401	53	155	
+ ON6LY	A	75 862 289	49	117	
+ ON6WP	A	58 380 308	36	104	
+ ON5ZO	A	20 608 109	29	63	
+ ON4KVA	A	11 330 104	18	37	
+ ON6TJ	28	40 170 219	22	56	
+ON4LDP	28	18 411 161	18	33	
+ ON6CW	21	88 160 423	26	90	
+ ON4ADZ	1.8	2 332 86	6	38	

CORSE

TK5EP	A	2 709 720	3 028	110	358

FRANCE MÉTROPOLITAINE

F2JD	A	559 7631 129	88	291		
F5RAB	A	548 098	1 010	77	281	
F5BBD	A	162 819 542	59	178		
F5CQ	A	134 808 291	62	184		
F5YJ	A	11 135 98	24	61		
TM7XX	28	558 448	1 547	35	132	F5MUX
F5TGR	28	93 955 648	26	89		
F5OIH	7	127 322 750	22	96		
F5FJE	3.5	40 275 455	13	62		
F8PDR	3.5	16 590 192	10	60		
F6CWA	1.8	32 627 403	11	68		
+ F5PHW	A	1 179 900	1 484	100	360	
+ F6FTB	A	1 116 250	1 431	100	370	
+ F5JBR	A	978 9301 246	98	349		
+ F5VV	A	631 930 995	81	282		
+ F5ICC	A	562 695888	80	265		
+ F5TNI	A	497 880942	87	273		
+ F6FXW	A	405 232	944	57	191	
+ F2AR	A	404 352	869	65	259	
+ F5UKL	A	350 750	1 015	65	185	
+ F8BJE	A	279 216	550	65	187	
+ F5PED	A	271 114	585	67	216	
+ F6DZD	A	221 075	558	54	185	
+ F5SGI	A	213 120	454	65	175	
+ F5POJ	A	183 885	597	52	153	
+ F5UL	A	172 500	523	64	186	
+ F8AWQ	A	157 358	499	48	154	
+ F5JLV	A	153 882	514	53	153	
+ F5JOT	A	116 820	382	45	153	
+ F8BXS	A	116 032	545	51	173	
+ F8AAN	A	113 498	455	46	108	
+ F6AUS	A	85 654	725	89	290	
+ F6BJD	A	67 284	353	50	128	
+ F/G3VQO	A	64 666	265	37	112	
+ F3PZ	A	64 320	286	39	121	
+ F5RPB	A	34 342	207	44	110	
+ F5JDG	A	11 084	114	16	52	
+ F5PBL	A	7 056	87	22	62	
+ F2FX	A	3 723	52	25	26	
+ F5TMJ	A	255 19	2	15		
+ F6KSV	28	104 210	662	21	64	ON4AUC
+ F5JKK	21	241 488	829	30	114	
+ F6HHR	1.8	9 890	237	6	40	

SUISSE

HB9CZF	A	1 463 000	1 591	113	387
HB9FAP	A	257 810	1 033	32	113
HB9HFM	A	45 408	202	44	88
HB9OU	21	130 052	523	29	93
+ HB9ARF*	A	1 374 217	1 614	97	384
+ HB9DOT	A	702 236	1 162	77	314
+ H9DCM	A	637 112	907	88	279
+HB9DOZ	A	6 596	75	26	42
+ HB9CPS	28	13 166	123	19	39
+ HB9CBR	14	65625	417	21	84

QRP

FY5FY*	A	3 556 339	2 902	110	329
HB9AYZ	A	193 908	591	50	176
ON7CC	A	105 375	398	50	135
F5CBQ	A	90 52	401	44	142
F8BDQ	A	72 480	340	38	113
HB9/VA3SB	A	52 197	251	37	90
HB9DCL	A	40 320	254	43	97
F5VBT	A	38 766	276	28	114
F5IQJ	A	37 772	284	28	105
ON5PV	A	28 798	191	34	85
F5NLX	A	13888	123	21	43
F5LBG	A	9 207	130	29	70
FM5CW	14	35 024	197	19	60
HB9LOO	14	1 650	33	8	22
HB9CEY	7	11 424	116	14	54

ASSISTÉS

BELGIQUE

OT2A	21	572 352	1 655	35	140	ON5UM

FRANCE

F6FFM	A	623 290	775	93	304
F5VHJ	A	215 337	345	103	298
F5RBG	A	205 662	544	57	170

SUISSE

HB9JNU	A	247 800	493	93	261

MULTI-OPÉRATEURS, UN ÉMETTEUR

BELGIQUE

ON4IA	4 587 588	3 495	143	563
OT2P	1 037 610	1 513	110	376
ON6NR	317 800	1 225	48	152

FRANCE MÉTROPOLITAINE

TM5C	9 332 728	5 464	162	580	
TM2Y	7 540 520	4 521	166	687	
F8UFT	1 032 720	1 990	93	297	F6CEL, F6ENO, F5AKL
F6KJX	621 192	1 505	68	244	
F8KGH	601 060	1 123	89	321	

TM5SIA	594 625	1 128	74	281	F6ICG, F5NQL
F5KLE	224 784	550	67	185	

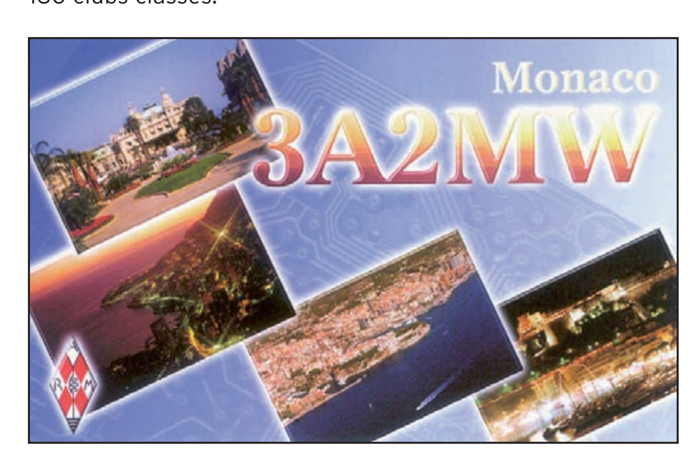
SUISSE

HB9CRV	1 871 932	2 762	105	374
HB9OK	581 100	1 381	73	227

CLASSEMENT CLUBS DX :

Les Nouvelles DX	60 019 935 points	7e
Union Française des Télégraphistes (UFT)	4 434 537 points	66e
Brussels DX Team	4 419 718 points	67e

160 clubs classés.



CQ 160 M CW 2003

Dans l'ordre : INDICATIF, TOTAL, QSO, ETATS W/VE, DXCC.
Les indicatifs précédés d'un "+" sont en basse puissance.

Mono-opérateurs:

Louisiane					
+W5TVW	35 955	319		47	4
+KC5R	11 020 139		36	2	
Québec					
+VE2SB	28 379	163	37	0	
+VE2AWR	25 410153	33	2		
VE2XAA/QRP	936	18	12	0	
Martinique					
FM5GU	771 864	1 233	58	49	
Belgique					
ON7GB	425 128	858	25	63	
ON6AA	294 354	682	18	61	
+ON6TJ	22 540	133	0	35	
France métropolitaine					
F6CWA	84 042	235	13	50	
F6GOX	30 534	134	7	35	
Luxembourg					
LX1NO	296 667	920	10	53	
+LX/DL5JRM	120 252	644	0	44	
+LX/DL5SE	68 843	311	3	40	
Suisse					
HB9CQL	55 809	286	0	39	
+HB9CZF	26 880	124	10	30	
+HB9QA	3 200 31	0	20		
+HB9DOT	3 150 45	9	14		

Multi-opérateurs

Québec				
VE2QJ	256 632	770	54	14
Belgique				
OT3A	384 744	735	25	67
ON4ATW	284 240	687	20	56
Luxembourg				
LX5A	570 573	1 177	21	68

RÉSULTATS DU CQ 160 M SSB 2003

Martinique				
FM5GU	53 265	194	33	20
Maroc				
CN2R	237 116	352	19	49
Belgique				
OR3T	378 102	781	28	59
France métropolitaine				
F5BBD	33 558	153	3	39
F6GOX	4 462	37	1	22

Multi-opérateurs

VE2UMS	52 120	278	39	1
France métropolitaine				
F5PYJ	63 699	246	8	43
Luxembourg				
LX9UN	257 790	772	10	62
LX4A	137 032	471	9	47

3E CONCOURS MONDIAL CW DU GRUPO ARGENTINO DE CW (GACW).

Dans l'ordre : INDICATIF, QSO, POINTS, ZONES, CONTRÉES, TOTAL GÉNÉRAL.

Mono-opérateur basse puissance

Belgique					
ON5KK	53	229	11	15	5 954
France					
F5SGI	56	201	21	18	7 839
Suisse					
HB9CZF	32	144	7	9	2 304
QRP					
HB9QA	17	23	5	6	913

DARC 10 MÈTRES 2003

Dans l'ordre : PLACE, INDICATIF, QSO, PAYS CONTACTÉS, DOK CONTACTÉS, POINTS.

Mono-opérateur mixte					
21	LX1NO 69	12	50	4 278	
27	5R8ET 44	8	32	1 760	
Mono-opérateur CW					
16	HB9ARF	45	18	14	1 440
32	ON6TJ 13	7	2	117	

CONCOURS DE NOËL 2002 DU DARC

Place	Indicatif	QSO	Multi	Total
3	F6IRF 81	118	9 558	

DL-DX RTTY 2003

Mono-opérateur, toutes bandes

Place	Indicatif	QSO	Points	DXCC	Zones	Total
47	HB9AWS	150	1 661	74	7	134 541
57	F05PS	96	1 445	18	22	57 800
63	ON5KL	68	847	30	10	33 880

Mono-opérateur, toutes bandes, 6 heures

Place	Indicatif	QSO	Points	DXCC	Zones	Total
8	ON4QX	210	2 559	69	22	232 869
44	HB9DBK	56	627	36	2	23 826

Mono-opérateur, toutes bandes antennes restreintes

Place	Indicatif	QSO	Points	DXCC	Zones	Total
2	F6FJE	351	3 994	115	18	531 202
14	ON7SS	199	2 223	84	3	193 401

Mono-opérateur, 5 heures, antennes limitées

Place	Indicatif	QSO	Points	DXCC	Zones	Total
11	HB9CAL	143	1 580	66	5	112 180
17	F5RD	123	1 369	59	3	84 878
21	ON4KGL	100	1 135	48	3	57 885

IOTA 2003

Insulaires

Dans l'ordre: PLACE, INDICATIF, QSO, MULTIPLICATEURS, SCORE, RÉFÉRENCE ET NOM DU IOTA.

Multi-opérateurs, haute puissance						
9	TM30N	2 047	393	5 422 221	EU-068	Sein
20	TM7Z	1 476	203	1 880 592	EU-032	Ré
Multi-opérateurs, basse puissance						
10	F/ON5MF/P	1 205	179	1 474 065	EU-058	Sainte Marguerite
17	TM5T	706	141	637 038	EU-039	Chausey
Mono-opérateurs, mixte, 12 heures haute puissance						
3	FS/N30C	687	87	294 147	NA-105	St. Martin
26	F/G0MEU/P	52	27	10 692	EU-068	Sein
Mono-opérateurs, mixte, 12 heures basse puissance.						
2	TK/F5RAB	914	138	825 516	EU-014	Corse

EXPÉDITIONS IOTA

Haute puissance et yagis

TM30N	5 422 221

Basse puissance antenne mono-élément.

F/ON5MF/P	1 474 065
TK/F5RAB	825 516
TM5T	637 038
TK/OK2WH	386 958

Non insulaires

Dans l'ordre CLASSEMENT, INDICATIF, QSO, MULTIPLICATEURS ET SCORE.

Mono-opérateur mixte 12 heures, haute puissance				
6	F5NBX	214	112	249 312
Mono-opérateur mixte 12 heures, basse puissance				
13	ON7YX	201	105	210 735
Mono-opérateur, mixte 24 heures haute puissance				
11	F5NOD	451	142	500 550
23	VE2AYU	244	108	252 720
Mono-opérateur, mixte, 12 heures QRP				
2	F5NLX	50	26	13 260
Mono-opérateur, 12 heures haute puissance, SSB				
14	LX7I	197	65	100 815
Mono-opérateur, 24 heures haute puissance, SSB				
7	ON5GQ	355	141	463 185
Mono-opérateur, 12 heures basse puissance, SSB				
6	F8ATS	231	92	196 236
8	ON7TQ	206	95	186 390
24	F5VHQ	75	64	67 392
25	F8DFN	125	54	64 962
77	ON4CIN	60	30	16 560
79	HB9FBI	59	27	16 119
Mono-opérateur, 24 heures basse puissance "Monde"				
20	HB9CQS	137	63	86 373
26	ON7VZ	114	58	67 164
Mono-opérateur, 12 heures haute puissance, CW				
20	F5IN	345	54	105 138
22	F6GQO	139	59	77 703
Mono-opérateur 12 heures basse puissance, CW				
78	F2NZ/P	96	40	33 600
105	ON4KVA	50	22	9 372
116	F2FX	38	13	4 134
Mono-opérateurs, 24 heures basse puissance, CW				
3	HB9CZ	439	188	838 668
45	F6FTB/P	66	35	24 150
Mono-opérateur assisté haute puissance 12 heures, SSB				
15	LX1NO	280	123	342 432



SWL

Dans l'ordre: CLASSEMENT, INDICATIF, HEURES DE CONCOURS, QSO, MULTIPLICATEURS ET SCORE.

SSB

1	ONL-3647	24	539	143	649 935
5	F-17028	24	271	96	240 192

CW

3	ONL-383	12	286	86	200 036



Un seul règlement ce mois-ci mais nous espérons que beaucoup d'entre vous s'investiront dans ce programme de concours en souvenir de son fondateur, Geoff Watts.

40e anniversaire du IOTA

1) Pour le 40e anniversaire du IOTA, la RSGB et le Chiltern DX Club proposent à la communauté internationale un Challenge sur l'année.

Programme IOTA 2004

2) Le monde a été divisé en 12 zones. La limite de zone est le méridien. La 1e zone débute avec la ligne internationale de date et va jusqu'à 150° est de longitude, la seconde va de 150 à 120° de longitude Est et ainsi de suite de 30 en 30 degrés de longitude.

Division de la planète

3) Un mois dénommé "Mois d'activité IOTA" est attribué à chaque zone comme suit:

N° de zone	Limites de zone	Mois d'activité	Exemple d'île	Référence
1	Ligne de date/150°E	janvier	Campbell	(OC-037)
2	150°E à 120°E	février	Honshu	(AS-007)
3	120°E à 90°E	mars	Singapour	(AS-019)
4	90°E à 60°E	avril	Kerguelen	(AF-048)
5	60°E à 30°E	mai	Madagascar	(AF-013)
6	30°E à 0°	juin	Sardaigne	(EU-024)
7	0° à 30°O	juillet	Ascension	(AF-003)
8	30°O à 60°O	août	Terre-Neuve	(NA-027)
9	60°O à 90°O	septembre	Cuba	(NA-015)
10	90°O à 120°O	octobre	Pâques	(SA-001)
11	120°O à 150°O	novembre	Vancouver	(NA-036)
12	150°O à ligne de date	décembre	Tokelau	(OC-048)

Objectifs IOTA 2004

4) L'objectif est de contacter un maximum de IOTA entre le 1er janvier et le 31 décembre 2004. Il y a deux types de contacts; le contact principal est obtenu avec une île quand elle se trouve dans son mois d'activité; le contact avec la même île dans un autre mois est dit normal ou secondaire.

Contacts principaux

5) Chaque contact principal compte trois points. Ces contacts sont réalisés quand l'île en question est dans son mois d'activité. Exemple: Madagascar en mai compte trois points. Chaque référence IOTA sera contactée au maximum une fois en principal et une fois en secondaire, sans référence à la bande ou au mode.

Contacts normaux ou secondaires

6) Chaque contact compte un point. Ex.: un contact normal avec l'île d'Ascension se réalise

pendant les périodes de janvier à mai et de juillet à décembre.

Bandes
7) Toutes les bandes HF plus le 6 mètres à l'exception des contacts via relais ou satellites.

Tableau de bord et répartition des îles par zone
8) Le tableau de bord des mois d'activité avec chaque île correspondante peut être téléchargé sur le site du Chiltern DX Club à www.cdxc.org.uk.

Des disquettes peuvent être demandées à **G3XTT** (nomenclature) après s'être mis d'accord sur les modalités et le coût d'envoi.

Groupe comportant plusieurs zones
9) Quelques groupes sont à cheval sur plusieurs zones (ex. Australie). Dans ce cas, le mois est attribué à la zone comportant le maximum d'îles et îlots ou à celle contenant l'île la plus grande.

Récompenses IOTA 2004
10) Une série de diplômes est attribuée comme suit :

Diplôme d'or :	Minimum 900 points.
Diplôme d'argent:	Minimum 450 points.
Diplôme de bronze:	Minimum 250 points.
Diplôme de participation :	Minimum 100 points.

Le compte rendu de trafic comportera, en plus du journal et de la page informative sur le demandeur, une page récapitulative selon le tableau suivant :

QSO	Points par Contact	Nb. de Contacts	Score
Normal	1	75	75
Principal	3	50	150
Total			225

Peut prétendre au Diplôme de Bronze - Minimum 225 points

Cartes QSL et demandes de récompense
11) Les cartes QSL ne sont pas exigées. Toutes les demandes se font par courrier électronique (de préférence) ou sur disquette. Le CDXC se réserve le droit de demander les confirmations de tout ou partie des contacts soit par QSL, soit en interrogeant les stations marquées sur le compte rendu.

Spécifications pour le IOTA 2004
12) Des indications de mode ou de bande sont possibles, mais une seule récompense sera attribuée par demandeur. Exemple CW ou CW28 ou SSB21; par contre il ne sera pas attribué de diplôme multibandes de type 5 ou 9 bandes.

SWL
13) Les diplômes sont ouverts aux SWL sur la base des stations entendues.

Frais
14) La participation est gratuite, exceptés les coûts d'envoi des disquettes.

Parrainage
15) "Nevada Communications of the UK" a accepté le parrainage du programme IOTA 2004, en couvrant les frais de conception et d'impression du diplôme ainsi que les frais administratifs attachés.

Récompenses pour les expéditionnaires :
16) Deux récompenses sont spécialement destinées aux expéditionnaires :
Certificat de Platine
Activation d'un nouveau IOTA ou de 2 IOTA rares ou de 5 IOTA.
Certificat d'Or
Pour activation d'un nouveau IOTA, de deux rares IOTA ou de 3 IOTA (à l'exclusion de sa propre station).

Un IOTA rare nécessite une validation par le IOTA Manager, selon la liste définie par le Chiltern DX Club fin 2003.

Gestion
17) Toute demande s'adresse au Chiltern DX Club,
105 Shiplake Bottom,
Peppard Common, Henley on Thames, RG5 5HJ,
England
ou par e-mail à Don, G3XTT à :
don@g3xtt.com

IOTA (RÉF : G3KMA - 30 NOVEMBRE 2003)

Nouvelles références :

OC-263	V73	Atoll Taongi (Marshall)
OC-264	FO	Maria, (Australes)

Opérations validées :

AF-013	5R8HA	Madagascar (sept. 2003)
AF-014	CT3/CT1EAT	Porto Santo, Madère (juil. 2003)
AF-014	CT9T	Porto Santo, Madère (juil. 2003)
AF-053	J20RM/P	Moucha, (sept. 2003)
AF-090	5R8HA/P	Sainte-Marie, (sept. 2003)
AS-110	BQ9P	Pratas, (oct. 2003)
AS-168	DS0DX/2	Cho, (oct. 2003)
EU-035	R1PQ	Novaya Zemlya, (août 2003)
EU-070	TM3OR	Or (juin 2003)
NA-162	XF1K	Todos Santos Sur, (sept. 2003)
OC-078	V63TXF/P	Falalop, Ulithi (août 2003)
OC-263	V73T	Taongi, (août 2003)
OC-264	FO/I1SNW	Maria, Australes, (oct. 2003)
OC-264	FO/IT9EJW	Maria, Australes, (oct. 2003)
OC-264	FO/IT9YRE	Maria, Australes, (oct. 2003)
SA-070	3G5Q	Quiriquina, (févr. 2003)

Opérations en attente de documentation

NA-162	XE2/W7KFI	??????????? (avril. 2003)
OC-079	FK/AC4LN	Belep, (sept. 2003)
OC-132	V63MB	??????????? (mai 2003)
OC-158	H44VV	??????????? (août 2003)
OC-258	P29VVB	??????????? (août 2003)
SA-089	YV5ANF/1	Sal Key (avril. 2003)

Réseau IOTA :
Le réseau IOTA se tient sur 14 260 kHz à 1300 UTC le samedi et sur 21 260 kHz, à 1300 UTC le dimanche

Fréquences IOTA :
CW : 28040 24920 21040 18098 14040 10114 7030 3530
SSB : 28560 28460 24950 21260 18128 14260 7055 3765

WLH (F5OGG) :

Validations au 26 novembre 2003

Référ. Phare	Nom	Dates	Opérateurs	QSL manager
LH 0440	Nisos Dia	27 & 28 juil. 2002	SY9DIA	SV9ANJ
LH 1630	Pianosa	17 & 18 août 2002	IL7/I7RIZ	I7RIZ
LH 0025	Robben	16 & 17 août 2003	ZS1ESC/L	ZS1ACH
LH 0130	Nissis Passas	15 & 16 sept. 2003	SX8PLH	SV8DTD
LH 0144	Culatra	26 & 27 juil. 2003	CS5C	HB9CRV
LH 0277	Tendrovskiy	10 au 17 août 2003	UT2FA/P	UT2FA
LH 0440	Nisos Dia	26 & 27 juil. 2003	J49DIA	SV9ANJ
LH 0469	Kiel	16 & 17 août 2003	DF1LU	DF1LU
LH 0469	Kiel	16 & 17 août 2003	DL2LH	DF1LU
LH 0612	Sappi Sebbskar	16 & 17 août 2003	OH1F/P	OH1AF
LH 0802	Topy	05 août 2003	RX3AJL/1	RX3AJL
LH 0882	Havringe	14 au 18 août 2003	7S5LH	SM5RN
LH 0940	Faerder Fyr	15 au 17 août 2003	LA3S	LA3QHA
LH 1284	San Domino	26 & 27 août 2003	IL7M	IZ8CGS
LH 1589	Sosnovetskij	19/22 août 2003	RA3NN/1	RA3NN
LH 1589	Sosnovetskij	19/22 août 2003	UA1OEJ/1	RA3NN

Nouvelles références ajoutées en novembre 2003

Phare	Référence	DXCC	Localisation	IOTA
Barberyn	0024	4S	0627,6N07958,1E	
La Blanquilla	0894	YV	1149,7N06436,1W	SA-037
Oland	0712	DL	5440,5N00841,2E	EU-042
Flamenco	1186	HP	0854,5N07931,4W	
Langeness	1245	DL	5437,6N00831,9E	EU-042
Sandy Point	2994	W1		
Îles del Maiz	0993	YN		NA-013
Île Damas	0029	CE	2913,1S07132,2W	SA-086

Phares retirés de la liste en novembre 2003 (N° + DXCC)
0712 (CE), 1108 (PY), 0441 (W1)

Modification de la liste des phares

Phare	Référence	DXCC	Localisation	IOTA
San Felix	0103	CE	2616,1S08007,8W	SA-013
Nieva	0704	CE	5511,0S06634,3W	SA-050
Guafo	1522	CE	4334,5S07449,8W	SA-018

DXCC

Bill Moore, **NC1L** confirme la validation des activités suivantes : **OD5/I1HJT, 3C0V, YI9T, YI/S57CQ, E4/G3WQU, ZW0S,** (avril 2001, février 2002, avril et septembre 2003), **PS7KM** (26 nov. au 19 déc. 2003).

Cartes rejetées :
Wolfgang, **OE1WEU**, s'est vu rejeter une QSL de **YI9OM** au motif que le bureau DXCC n'a pas reçu de documentation. En fait, seules les activités de cette station postérieures au 30 novembre 2002 sont acceptées car, pour les QSO précédents, ce n'est pas le titulaire de la licence officielle qui aurait opéré.

Par ailleurs, les cartes pour le trafic actuel de **7Z1SJ** et HZ1MD ne comptent pas encore au DXCC, car en attente de documentation.
David Chen, **BA4RF**, signale également s'être vu rejeter les cartes de **YA/DL5NAV** et OJ0/**OE1ZKC** pour le même motif.

À PROPOS DE L'AFGHANISTAN

Communiqué de F6EAY, Henri



Je souhaiterais apporter quelques précisions quant à l'attribution des indicatifs radioamateurs en Afghanistan. À ce jour, et contrairement à tout ce qui est écrit dans les chroniques DX, aucun indicatif n'est délivré par les autorités afghanes. Les indicatifs utilisés sont une pure fantaisie et accordés par des "Représentants" n'ayant aucune relation avec le ministère des télécommunications afghan. Je suis en attente d'un indicatif comme cinq autres OM. L'utilisation de YA/F6EAY n'est effectivement pas officielle, mais l'indicatif est utilisé sans équivoque depuis Kaboul où je réside depuis juillet 2002. Un projet de loi est en cours d'élaboration et devrait voir le jour prochainement, ce qui permettrait de délivrer alors des indicatifs officiels.

Voici la réponse de NC1L interrogé sur la validation de YA/F6EAY (je cite) : *"Me fournir photocopie du passeport, visa d'entrée en Afghanistan, adresse dans le pays, photocopie de l'autorisation ou de la licence. Mais par contre peut-être essayer de contacter l'Américain qui délivre les autorisations ou ON6TT au World Food Program".*

Il est tout a fait nécessaire de fournir ces informations, mais concernant les personnes à contacter, de qui se moque-t-on ? Il s'agit d'émission radioamateur. Alors de grâce, Messieurs les chroniqueurs, vos informations sont louables car elles vous ont été communiquées, et il est nécessaire d'informer. Mais il serait peut-être préférable de s'adresser aux sources et non de se contenter des "on-dit".

73 de Henri YA/F6EAY

Le Trafic DX

Rappel : Les indicatifs suivis de " * " renvoient aux bonnes adresses. La mention CBA (Call Book Address) renvoie au Call Book de l'année.

ANTARCTIQUE

KC4_ant
Bert, **WA1O**, fait partie d'une expédition qui a entrepris l'ouverture d'un itinéraire de plus de 1000 miles de la base Mac Murdo (Île de Ross), au Pôle sud. Cette entreprise est prévue jusqu'au 24 janvier 2004. Bert sera actif avec l'indicatif **KC4/WA1O** à son temps libre. QSL via **KA1CRP**, directe ou via le bureau.

Réseaux Antarctique

Russian Antarctic Polar Net 15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad UA1BJ*
South Pole Polar Net 00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry K1IED *
Antarctic Net 16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom DL5EBE*
FCG Net 22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA
Antarctic Net 19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

AFRIQUE

GAMBIE - C56

G0VUH, Andy, sera **C56/G0VUH**, toutes bandes du 16 au 30 janvier. Il a emporté des verticales pour pouvoir trafiquer sur les bandes basses. QSL via **G0VUH**

TCHAD - TT8

Grâce à l'aide de Christian, **TT8CB**, **N5XZ**, Allen Brier, a obtenu l'indicatif **TT8XZ**. Il est maintenant en phase d'équipement.

RD DU CONGO - 9Q

SM5DIC, Gus, retourne en République Démocratique du Congo ce mois-ci. Son séjour devrait durer environ deux mois. Il a obtenu l'autorisation de trafiquer depuis le radio club **9Q0AR**. Surveillez les bandes !

AMÉRIQUE

FRANCE - GUADELOUPE - FG

Nouveau séjour de Pierre, **F6FXS** en Guadeloupe, du 14 janvier au 13 février 2004. Pierre dispose cette année d'un FT-897, d'un Smartuner et, côté antennes, d'un long fil. Pierre trafique en basse puissance, environ 30 watts et exclusivement en CW. Recherchez-le sur 7, 10, 14, 21 et 28, vers 13/14 h UTC et 22/24 h UTC, et plus tard dans la nuit (pour les Européens). QSL directe ou via bureau.

RÉP. DOMINICAINE - HI

John, **G4RCG** et Bruce, **KI7VR** seront opérationnels de 160 à 10 mètres sous les indicatifs **G4RCG/HI9** et **KI7VR/HI9**, du 17 au 31 janvier. **G4RCG/HI9** participera au CQ WW 160 m en CW. QSL via indicatifs d'origine.

ÎLES VIERGES AMÉRICAINES - KP2

Mark **K4MCE** et Dave **N4KZ** ont obtenu l'indicatif N4Z et depuis Sainte Croix. Ils trafiqueront de 160 à 6 mètres en CW et SSB. QSL via **N4KZ.**

ÎLES CAYMAN - ZF

Pete, **N2LM**, est **ZF2PD** sur Grand Cayman (NA-016) jusqu'au 8 janvier. L'activité est prévue en CW et SSB de 80 à 10 mètres. Il installera notamment deux antennes verticales en phase pour le 80 mètres où on devrait le trouver chaque nuit. QSL via **N2LM**.

FERNANDO DO NORONHA - PY0F

PR0F sera l'indicatif activé depuis **PY0FF** pendant le CQWW 160 m CW. L'opérateur sera **W5SJ**, Bill. Bill restera sur place du 20 au 27 janvier. Il trafiquera de préférence en CW sur les bandes WARC.

HAÏTI - HH

Du 28 janvier au 15 février, une équipe d'opérateurs allemands, composée de Hans/**DL7CM**, Sid/**DM2AYO**, Manfred/**DK1BT** et Juergen/**DL7UFN**, sera active pour le 200e anniversaire de l'indépendance d'Haïti. À cet effet, ils utiliseront l'indicatif spécial 4V2ØØYH. Trois stations seront déployées, dont deux seront en fonction 24 h/24. Les transceivers, amplis, et beams devraient permettre une activité d'importance sur les bandes 160 à 6 mètres. Le trafic est prévu en CW, SSB, RTTY, PSK et SSTV. QSL via DL7CM.

GUANTANAMO - KG4

Surveillez les bandes et les clusters. Tip, **N4SIA**, est en périple en ce moment. Il active normalement son indicatif local **KG4AS**.

VENEZUELA - AVES YV0

Surveillez bandes et clusters. Le Radio Club Venezolano (RCV) a planifié pour fin janvier et/ou début février une expédition à Aves pour célébrer le 70e anniversaire du RCV (YV5AJ). En principe, l'équipe serait active toutes bandes, y compris 6 mètres, satellites et EME. Les modes seraient CW, SSB et signaux digitaux (RTTY, PSK, SSTV). Pour les chasseurs de diplômes YL, une opératrice fera partie de l'équipe. L'indicatif n'avait pas été délivré à la mise sous presse. QSL selon instructions. Aves est la 10e entité DXCC la plus recherchée à ce jour.

ASIE

CHYPRE - BASES UK - ZC4

Geoff, **ZC4CW**, a obtenu l'autorisation d'utiliser l'indicatif ZC4T pendant les concours. QSL via **G3AB.**

MINAMI TORISHIMA - JD1

JD1YBJ, Nob, est sur Minami Torishima. Son séjour est prévu jusqu'au 16 janvier. Les fréquences annoncées sont 7 042, 7 047 7 052 ou 7 057 en split après 1230 UTC. Nob travaille aussi sur +/-3 795 et 14 160.

CAMBODGE - XU

Peter, **NO2R**, a reçu sa licence et sera actif sous **XU7ACY** depuis Sihanoukville, du 5 au 12 janvier. Il trafiquera sur les bandes 160/80/40 mètres exclusivement. QSL via **K2NJ.**

EUROPE

Norvège - Île de l'Ours - JW
Erling, **LA5RIA** est **JW5RIA**, sur l'île de l'Ours, (EU-027), Svalbard, jusqu'en juin 2004. Il trafique de 160 à 6 mètres en CW, SSB et modes digitaux. QSL de préférence via le bureau.

OCÉANIE

NOUVELLE ZÉLANDE - ZL

Du 11 au 16 Janvier, Chris, **GM3WOJ/ZL1CT** sera **ZL1CT/4** depuis l'île Stewart (OC-203). Le trafic est prévu sur 40 et 20 mètres en CW et SSB. La station aura une puissance de 400 watts dans une antenne verticale. QSL via **N3SL.**



Stations sans manager demandant QSL en direct, même si existence d'un bureau :
3B8CF, 3DA0TM, 3W22S, 4L4AJ, 4L6AM, 8P6BX, 8P6EX, 8P6FI, 8R1K, 8R1Z, 9H1ET, 9J2CA, 9Y4NZ, A61AV, A71BX, BA5TT, BG9BA, CU1CB, CU3AN, EX2A, FG5XC, FO5RA, HC5T, HK3JJH, HS0ZEE, HV5PUL, IH9YMC, J37KF, JT1CD, JT1CO, JT1CA, KG6DX, KL7RA, KP2BH, OH0RJ, ON7LR (OT3A), OY9JD, P43L, PX2A, PZ5RA, SU1SK, SV2ASP/A, TA3D, T77BL, T77M, TF3AO, TF3DX, TG9NX, V31KC, V51AS, V51E, VQ9X, VU2BSI, VU2PAI, YK1AH, Z21KF, ZA1FG, ZB3C, ZK1CG

Stations acceptant les QSL via bureau de préférence:
3A50ARM, 4N1GM, 8J2DTV, 8J9ALP, 9K2/SQ5DAK, 9M2TO, 9Y4TT, AH6RR, CE3TS, CT1ILT, CT8T, CX1TA, CX8CP, DA0BCC, DU1LKY, E21EIC, ED1RSG, ER3CT, ER3MM, F5MCC, F5NQL, F3GJ*, F5KCC, FY5FY, FY5KAC, FY5KE, GB2CPM, GB4RS, GM0B, HA30Q, HC1JQ, HF1NSN, HI8RV, HP1LR, IQ0LT, IQ2MI, JD1B, LX1NJ, NH7Y, NP2B, NP2I, OT3H, R3AR, RA2FBC, RT9W, S50G, S50ZRS, S55T, SK3W, T94KW, T96Q, TA5FA, TA7T, TM5VM, UN7EV, UN7JC, VU2BK, XE1CQ, XE1KK, XE1REM, XQ1SCQ, YU1AD, YU1HFG, YU1TT, Z31CZ, Z31MM, Z33A, Z33AA, Z35G, ZL3DAC, ZS6AVP, OH1SR (EU-096).

Les managers:

3W9HRN	DL1HRN
3XY1L	UY5XE
4J4K	4K9C
4J6ZZ	UT3UY
4K6GF	TA2ZF
4L1AN	ON4CFI
4L1W	DL7BO
4L3Y	DK6CW
4M4C	YV4GLD
4M5X	W4SO
4N1A	YU1FJK
4W2A	JR2KDN
5H6IZ/p	DL4MMT
5H9IR	ZS6IR
5I3A	KQ1F
5J0X	N1WON
5N0HVC	OK1DXE
5N6NDP/9	IK5JAN
5U7B	I2YSB
5U7JB	ON5NT
5W0UU	OH3UU
5W0ZY	JA2ZL
5X1X	K3JT
5Z4IC	MW0AIE
6D9X	N1NK
7Q7BP	G3MRC
7Q7RS	IW9BBX
7X2HS	7X2ARA
7X5JF	DJ8QP
8P1A	NT1N
8P2K	KU9C
8P6QA	KU9C
8P6SH	KU9C
8R1P	LA1P
9J2HK	JR1RZS
9K2K	W6YJ
9M8YY	JR3WXA
9N7ET	JI1LET
9N7MV	JA0UMV
9N7WE	SP9FIH
9V1YC	N5ID
9Y4/DJ7ZG	DL7AFS
9Y4SF	WA4JTK
9Y4ZC	DL4MDO
A22BP	7M1WBP
AH2R	JH7QXJ
BN0	JL1ANP
BW3/JD1BKQ	JR3PZW
C33CT	EA3ES
C5Z	K6VNX
CE0Y/SQ9BOP	SP6GVU
CE3N	CE3NR
CE4Y	CE4FXY
CM8WAL	EA5KB
CN2R	W7EJ
CN8AR	F6FNU
CN8LI	ON4ANT
CO2TK	F6FNU
CO8DM	KU9C
CO8LY	EA7ADH

CO8TW	EA7ADH
CO8ZZ	DK1WI
CP6XE	IK6SNR
CT9L	DJ6QT
CV5D	CX2ABC
D2BB	W3HNK (1)
D44TD	CT1EKF
D4B	K1BV
D70HL	DS2OQF
D70LW	HL3VQ
DL0OV	DJ2VO
DU3NXE	W3HNK (1)
EA8AH	OH1RY
EA8BH	OH2BH
EA8EA	OH2MM
EA8ZS	EA5FV
ED1URS	EA1URS
ED3SSB	EA3QP
ED7VG	EA7HY
EK8WA	SP9ERV
ER5DX	RW6HS (1)
EW6GF	DL8KAC
EW8AM	DL8KAC
EX7MD	EX8F
EX7ML	DL4YFF
EX8F	UA3AGS
EX8QB	IK2QPR
EX9A	DF8WS
EY1HQ	DJ1MM
EY8MM	K1BV
FM5FJ	KU9C
FP5BZ	F5TJP
H7A	YN1Z
HC1/NP3D	W3HNK (1)
HC8N	W5UE
HF100KTL	SP9KTL
HI3NR	KB2MS
HI3TEJ	ON4IQ
HI8ROX	ON4ANT
HJ0KPG	EA5KB
HK8RQS	EA5KB
HQ9R	N6FF
HR1FJC	EA7FTR
J20DA	DJ6SI*
JT2KAA	JT1KAA
JW5E	LA5NM
JY4NE	K3IRV
K0AIR	K3FU
K0GRL	N0RG
K1USN	K1RV
KH0AA	JA5DQH
KH0P	NH0G
KH2/AA1NY	JA4CZM
KH2/K8VR	JF3IPR
KH2/KK2H	JL1UXH
KH7X	K2PF
KL7Y	W8LU
KP2/KH6ND	K2PF
KP2A	W3HNK (1)
KP3Z	WC4E (1)

L21I	W3HNK (1)
L44DX	EA5KB
LU6DAT	EA5KB
LU8XW	EA5BD
LV5V	LU5VV
LW1DGD	EA7FTR
LW7DX	LU2DW
OX3UB	OZ1ACB
P29AM	NU5O
P40A	WD9DZV
P40W	N2MM
PJ2T	N9AG
PJ4T	DL9NDS
PJ7/K3LP	K5KV
PT0F	W3HC (1)
PT2ZAW	OK1FWQ
PZ5A	W5UE
PZ5JR	K3BYV
S79AX	ON5AX
S9SS	N4JR
S9TX	W7KNT
SN70LXK	SP7XK
SU9NC	N9NC
SY8A	SV8CS
T42GG	CO2JG
T77GO	T70A
T94DO	DJ2MX
T94KU	YO3JW
T95A	K2PF
T97M	K2PF
TG9NX	W4FKZ
TO0O	KC0W (QTH = FM)
TP6CE	F5LGF
UY2VM	DL6MHG
V26B	WT3Q
V26DX	W3CF
V31LZ	LZ3RZ
V47KP	W2OX
V55V	ZS6MG
V63B	JA7AO
V73AZ	K9JS
V8AQZ	IZ8CCW
VI8NT	VK6NE

VO2WL	VE3JM
VP2E	N5AU
VP5B	N2AU
VP5DX	NU4Y
VP5T	N2VW
VP5VAC	WA4JTK
VP8MLO	G3MLO
VP9I	K1JN
VQ9JC	WB9IHH
VR2EH	G0AEX
VU3DJQ	EA7FTR
WP3C	W3HNK (1)
XE1L	WA3HUP (1)
XE1YRP	XE1RBV
XQ6ET	W8UVZ
XU7ACE	ES1FB
XU7ACG	7N4QHA
XV9TH	SK7AX
YB0ZDA	YB0AI
YB1HDF	EA5KB
YC0IEM/7	IZ8CCW
YC4VD	LZ1YE
YC9WZJ	W2FB
YJ0X	VK4TI
YL85LW	YL2LW
YL85TW	YL2TW
YL85ZS	YL2ZS
YN2EJ	K5LBU
YN9HAU	EA7JX
YV5AAX	EA7FTR
YV5LIX	EA7FTR
YV5OHW	EA7FTR
Z31GX	DJ0LZ
Z36W	DJ0LZ
ZA/WF5T	OH2BH
ZA1A	OH2BH
(Goodwill 2003 + CQWWCW 2003)	
ZC4CW	G3AB
ZF2AH	W6VNR
ZK1SSB	W6ORD
ZS5T	ZS5BBO
ZW5B	W3HC (1)

(1) - QSL directe exclusivement.

QSL via K3PD*
T32Z, T88RZ, CU3DJ, YO2LEA, TA3DD, FM5WE, HP2XSG, VP5FEB, HH2SJR, et Z22JE.

AVIS DE RECHERCHE

Reçu de Cristian, YO3FFF*, via la liste de diffusion 144 MHz de GONFA.
*"Quelqu'un a-t-il reçu une fois la QSL de **ISOKEB**? Je l'ai contacté en ES le 28/05/2000 et reçu 2 e-mails m'assurant que la carte allait m'arriver. J'ai adressé un nouvel e-mail, il y a deux mois, sans résultat. J'ai utilisé l'adresse de QRZ.com. Quelqu'un connaîtrait-il une adresse plus récente? ISO est un nouveau pays pour moi et c'est le seul que j'aie contacté. Merci d'avance."*

AUTRES INFORMATIONS RECUEILLIES AU HASARD DES SOURCES

5H3RK*
Ralph, **VK4VB*** (5H3RK) est de retour aux Etats-Unis pour les deux ou trois prochaines années. Les cartes pour ses précédentes assignations sont à demander à sa nouvelle adresse aux USA.

MD0BXX*
Dave est maintenant à Chypre. Ceux qui désirent une QSL pour **MD0BXX**, doivent lui écrire à Chypre.

Opérateurs demandés
K5LBU, Frosty, organise une expédition au Swaziland, mi-mars 2004. Il recherche d'autres opérateurs. Les personnes intéressées peuvent

le contacter à son adresse Internet à frosty1@pdq.net.

Bureau mongol - JT
Le bureau mongol a changé d'adresse. Désormais, envoyez vos cartes à :
MRSF - P.O. Box 830,
Ulaanbaatar-24,
Mongolie

QSL KL7Y
Toutes les demandes de confirmation reçues pour les QSO avec **KL7Y** (SK) ont été postées, qu'il s'agisse de demandes directes, via bureau ou via d'autres managers, y compris W8LU. Par contre ne pourront malheureusement être confirmés, les contacts en concours antérieurs à 1984.

YJ8MN
Après trois ans passés à Vanuatu, Masahiro Nada, **YJ8MN (JH3IIU)** a quitté Port Vila le 21 novembre pour retourner au Japon.
Pour confirmation de vos contacts YJ, utiliser exclusivement l'adresse japonaise ou le bureau JARL.

NOUVEAUX MANAGERS

Antonio, **IZ8CCW** est le nouveau manager de **YC7SKM** (OC-088).

KP2/K2ZZ, George, a confié la gestion de ses QSL à **W1QJ.**

KQ3F, Joe, est le QSL manager pour **PJ2P** et **PJ2/NH7C,** Sid, qui apparemment voyage beaucoup. Joe attend les carnets de trafic pour aider à clarifier la période septembre octobre.

LU8XW, le Radio Club d'Ushuaia à Ushuaia, Terre de Feu, a choisi Patrick Stoddard, **WD9EWK** pour QSL manager. **WD9EWK** est également QSL manager pour **AY8XW,** indicatif spécial activé en 2002.

ERREURS DE MANAGER

Contrairement à ce qui a été écrit dans plusieurs bulletins, notamment de **DXNL**, et toujours pas rectifié malgré nos demandes, le QSL manager de Claude, **F5MCC**, pour la totalité de son trafic en fixe ou en portable (phares, IOTA etc.), tant en métropole qu'en Corse et au Maroc, est toujours Albert, F3GJ*. Albert est également le manager de Maurice, **F5NQL** (fixe, IOTA, /p en DL, LA, MJ, LX, ON, PA, OZ).

Henryk, **SQ1GYH** n'a jamais été le manager de T99C.

Artur, **SQ5TA**, reçoit toujours des cartes pour **R1ANF**, sans avoir jamais été manager de cette station. Les seuls contacts pouvant être confirmés par lui sont ceux de l'année 2002 avec **R1ANF/HF0POL.**

Alvaro, **PY3CQ** indique que **PY3UEB** (Radio Club Baependi) reçoit toujours des cartes pour **5X1DC**. La destination des cartes est **DL7AFS.**

Jim, **GI0DVU**, recommence à recevoir des cartes via **GI4GTY** pour **YO5TP**. Il rappelle que depuis qu'il est manager de **GI4GTY** (un radio-club), ni lui ni les membres du club n'ont eu de rapports avec **YO5TP**. Bref, énième rappel, les cartes de **YO5TP** ne sont pas via **GI4GTY** ou **GI0DVU.**



Pirates

Reçu de Jacques, F1ASK :
"La fille de Charles BRUN **F5CB**, m'a signalé l'usurpation de l'indicatif de son père décédé depuis plus de 5 ans ; elle continue à recevoir des QSL encore récemment.

F5CB a demeuré quelques années à MAY/ORNE, dans le Calvados avant de décéder.
Merci de diffuser l'information, 73, F1ASK"

Brendan McCartney, **G4DYO** a cessé toute activité depuis de nombreuses années. Il continue cependant de recevoir des cartes d'amateurs qui pensent qu'il est manager, notamment de stations D6 ou D4. Il pense que toutes ces activités sont peut-être l'œuvre de pirates. Brendan n'est manager d'aucune station.

4U1UN a été piraté le 20 novembre sur 40 et 80 mètres en CW.

Danny, **LZ2UU** n'a jamais été le manager de ZA1MM. Selon Wally, **LZ2CJ**, cet opérateur, inconnu de la communauté amateur, serait un pirate.

5A1A est apparu sur l'air en novembre

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE

VK9XG..............http://www.df3cb.com/vk9xg
BQ9P ....http://www3.ocn.ne.jp/~iota/newpage66.htm.
Bases argentines en Antarctique :
http://www.qsl.net/ lu8adx/antartida/antartida.htm
Île Soan (AS085)....http://ds2goo.karl.or.kr/log.htm
6W/ON5TN http://users.pandora.be/on5tn
ZA3/IZ2DPX http://www.qsl.net/ik2duw/iz2dpx.asp

CALENDRIER DES CONCOURS THF EN EUROPE JANVIER 2004 PAR FØDBD

DATE	HEURE TU	PAYS	BANDES	CONCOURS
DATE	HEURE TU	PAYS	BANDES	CONCOURS
01.01	1600-1900	DL	144 MHz	ACGW contest CW
01.01	1900-2100	DL	432 MHz	ACGW contest CW
01.01	1000-1600	G	144 MHz	RPRT CW
03.01	0900-1600	I	50 MHz	Contest Romagna
04.01	0800-1500	I	144 MHz	Contest Romagna
04.01	1200-1400	DL	144 MHz	R District
04.01	1400-1600	DL	432 MHz	R District
06.01	1800-2200	(1)	432 MHz	NAC LYAC UBA-HOB UKAC
06.01	1900-2200	PA	50 MHz	VRZA region contest
10.01	1600-1900	DL	144/432 MHz R District	
11.01	0500-1100	F	432 MHz & + Courte durée cumulatif	
11.01	0800-1000	OK	144 MHz & + OK activity	
11.01	1000-1200	G	70 MHz	Cumulatives
13.01	1800-2200	(1)	432 MHz	NAC LYAC UKAC
18.01	0500-1100	F	144 MHz Courte durée cumulatif	
18.01	0800-1100	OK	144 MHz & + OK activity	
20.01	1800-2200	(1)	1.3 GHz & + NAC LYAC UKAC	
25.01	1000-1200	G	70 MHz	Cumulative
28.01	1800-2200	(2)	50 MHz	NAC LYAC UKAC

(1) (1) LA, OH, OZ, SM, LY, ON, G

D'après des données compilées par l'UBA.
Vous trouverez toutes les informations nécessaires pour participer aux concours français sur le site de la commission concours du REF-Union: http://www.ref-union.org/concours/
Votre compte rendu doit être impérativement envoyé au format REG1TEST par E-MAIL. Vous trouverez l'adresse électronique du concours en consultant ce lien Internet: http://www.ref-union.org/concours/emails/ (n'oubliez pas d'y joindre votre fichier "indicatif.EDI").

Les bonnes adresses

CA2WUI	P.O. Box 1037, La Serena, Chili
CU9AC	Joao Medeiros da Camara, Estrada para o Caldeirao, 9980-028 Corvo, Açores, Portugal
DF4SA	Cornelius Paul, Adelberger Weg 3, D-73104 Breech, Allemagne
DF5NZ/DF2NZ	Barbara et Friedrich Kalb, Erlenstegenstr.124, D 90491 Nürnberg, Allemagne.
DF5ZV/DL2FDD	Petra et Uwe Pilgrim, Dantziger str.10, D35274 Kirchhain, Allemagne.
DH1FG/DL3EL	Dr Sigrun et Thomas Beiderwieden, Kurhessenstr.36, D-60431 Frankfurt, Allemagne
DL2FCA	Rosel Dach, Am Buenberg 33, D36179, Bebra, Allemagne
DL3DBY	Anni Kemper, Dresdener Straβe 3, D-26683 Saterland-Ramsloh, Allemagne
DL3KWR/DL3KWF	Rosel et Hardy Zenker, Kotkaring 1, D17493 Greifswald, Allemagne
DL6KCD/DJ6SI	Christa et Baldur Drobnica, Zedernweg 6, D 50127, Bergheim, Allemagne
DL6LBA/DL1LAW	Anni et Hans Waeldele, Uffenheimerstr.19, D 91619 Obernzenn, Allemagne
DL7AFS/DJ7ZG	Baerbel et Lothar Linge, Eichwaldstr. 86, D-34123, Kassel, Allemagne
F3GJ	Albert Nadot, 28 rue Principale, F10800 Cormost, France
F5MKX/F5VV	Michèle et Joël Bieler, La Ville, 01340 Attignat, France
F5NFO	Jean Yves Bon, 27 rue Adrien de Chauvet, F33250 Pauillac, France
F5OGL	Didier Senmartin, P.O. Box 7, 53320 Loiron, France
F5SEL/F6DJB	Marie-Jo et Claude Bonne, Gardères Trois Vallées, F32230 Montlezun
F5SQM/F6FYA	Geneviève et Jean-Paul Albert, F 37510 Berthenay, France
F6AUS	Serge Soulet, Les Hautes Rivières, F79800 Sainte Eanne, France.
FY5FY	Didier Bironneau, 16 av Salvador Dali, BP 166, F97310 Kourou, Guyane Française
HB9ARF	Philippe Monnard, Ch de la Chapelle, CH 1264, Saint Cergue, Vd, Suisse
HK3SGP	Francisco Hennessey, Jet Box 9779, P.O. Box 02-5242, Miami, Florida, 33102-5242, USA
JA1KJW	Nakayama Hisashi, 1-17-8 Shibuya, Yamato, 242-0023 Japon
JA2AAU	Kanno Noboru, 1785-61 Shikata, Shikatsu, 481-0004 Japon
JA2ALN	Takashi Yamada 1-90 Nishishiga, Kita-ku, Nagoya, 462-0058 Japon
JA9LSZ	Yasuhiro Yahara, P.O. Box 111, Fukui, 910-8691 Japon
JG1OWV	Masahiro Wada, 391-C-1204, Shibacho, Kanazawa-ku, Yokohama 236-0012, Japon
JI1ETU	Masaru Funakubo, 2-10-11 Tsujidou-Motomachi, Fujiwara, Kanagawa, 251-0043, Japon
JL3SIK	Yoshiru Nishimura M.D., 2-6 Takemidai 4-Chome, Suita City, Osaka 565-0863, Japon
JM1CAX	Koji Tahara, 4-2-3 Sagamiono, Sagamihara 228-0803, Japon
K3PD	Pietro deVolpi, 408 Hillside Ave. New Cumberland, PA, USA
K3PD	Pietro deVolpi, 408 Hillside Ave. New Cumberland, PA, USA
MODBX	David Walton, Kissonerga Sea, View C003, No3, Yianni, Irodotou Street, 8574 Kissonerga, Chypre
NN2C	Martin P Miller, 24 Earl Rd, Melville, NY 11747, USA
SP8MI	Wojtek W. Gello, P.O. Box 27, PL 38-700 Ustrzyki Dolne, Pologne
SP9FIH	Janusz Wegrzyn, P.O. Box 480, 44-100 Gliwice, Pologne
UT2UB	Andrej Lyakin, P.O. Box 99, Kyiv - 10, 01010 Ukraine
UT2UB	Andrej Lyakin, P.O. Box 99, Kyiv - 10, 01010 Ukraine
VK4VB (5H3RK)	Ralph Karhammar, 1306 34th Street NW, Washington, DC 20007-2801, USA
W0OE/W0SD	Edith M. et Ed C. Gray, 43804 257St, Salem, SD 57058-5907 USA
WB2WWG	Thomas V. Fila, 102 Cambridge CT, Schenectady, NY 12303, USA
YO3FFF	Cristian Negru, Str. Gheorghe Petrascu Nr. 14, BL. B9, SC. 1, AP. 20, sector 3, Bucuresti, Roumanie
ZS1SALT	P.O. Box 273, Strand 7140, Afrique du Sud
EA1CP	P.O. Box 474, 33400 Aviles, Espagne
HA3JB	Gabor Kutasi, P.O.Box 243, H-8601 Siofok, Hungary
JA1KAW	Katsuhisa Kurose, 1864-6 Yamamiya Kofu, Yamanashi, 400-0075 Japan
JL1UXH	Setsu Yoshimura, 6-13-14 Minami-Shinagawa, Shinagawa-Ku, Tokyo 140-0004, Japan
LZ3RZ	Vasco Gechev, P.O. Box 1, 1756 Sofia, Bulgaria
M5AAV	Graham Ridgeway, 37 Highfield Gardens, Blackburn, Lancashire BB2 3SN, UK
NN5O	James Carmody, 15910 Congo Lane, Jersey Village, TX 77040, USA
PA3GIO	Bert vd Berg, Parklaan 38, NL-3931 KK Woudenberg, Pays-Bas.
PG5M	Gerben A. Menting, Waezenburglaan 104, 9351 HG Leek, Pays-Bas
RK3BR	Vladimir Eremeev, P.O. Box 26, Moscou, Russie
SP9FIH	Janusz Wegrzyn, P.O. Box 480, 44-100 Gliwice, Pologne
VK4FW	Bill Horner, P.O. Box 513, Nambour 4560, Australie
W8LBZ	Sandusky Radio Experimental League, 2909 West Perkins Ave., Sandusky, Ohio 44870, USA

Les adresses Internet

3B9C - RODRIGUES	http://www.fsdxa.com/3b9c
3CØV - ANNOBON	http://www.tabarca.es.mn
3G2D	http://www.qsl.net/3g2d
A51AA - Bhutan	http://www.qsl.net/a51aa
BQ9P	http://www3.ocn.ne.jp/~iota/newpage66.htm
Carolina DX Assn (CDXA)	http://www.cdxa.org/
Chiltern DX Club (CDXC)	http://www.cdxc.org.uk
Collection GM3ITN	http://www.angelfire.com/falcon/gm3itn/index78.html
Croatian Telegraphy Club CTC	http://www.qsl.net/ctc
Diamond DX Club	http://www.ddxc.net
German DX Foundation	http://www.gdxf.de/
Haïti par OM DL	http://www.qsl.net/dl7cm/haiti2.htm
HIDXA	http://hidxa.com
HIDXA	http://www.hidxa.nlk.nf/
IK3QAR	http://www.ik3qar.it/manager/
INDEXA	http://www.indexa.org.
IOTA Website	http://www.eo19.dial.pipex.com
IREF	http://www.sat.net/~iref
JW5RIA	http://www.qsl.net/la5ria/
Low-Land DXped. Team	http://www.qsl.net/lldxt
Magnolia DX Assn.	http://www.mdxa.org.
Mediterraneo DX Club	http://www.mdxc.org.
NCDXF	http://www.ncdxf.org.
North Jersey DX Assoc.	http://www.njdxa.org.
Oceania DX GP (ODXG)	http://www.odxg.org.
OK - DX Contest	http://okomdx.radioamater.cz/
PZ5A	http://www.mdxa.org/pz03_photos.html
RC Araucaria	http://www.inepar.com.br/araucaria
T33 - BANABA	http://www.dx-pedition.de/banaba2004
TO4E, TO5WW - Europa	http://europa2003.free.fr/
TS7N	http://ts7n.tk/
V63PF & V63WC	http://www.dutson.net/Ham/Yap/Index.html
VK9XG	http://www.df3cb.com/vk9xg/
XZ7A - MYANMAR	http://www.qsl.net/dl7df/xz7a/news.html
ZA1A	http://www.za1a.com/
ZK3 - TOKELAU	http://www.qsl.net/i2ysb

Pour l'édition de **février 2004**, vos informations sont les bienvenues à f5nql@aol.com ou à
Maurice CHARPENTIER
7 rue de Bourgogne
F89470 MONETEAU
jusqu'au 23 décembre 2003 dernier délai.

Merci à :

Nous remercions nos informateurs: **F6EAY, F6BFH, F6OIE, F5OIU**, UFT, International DX Press et **OM3JW, JI6KVR, F5OGG, VA3RJ, F5JFU, EA5RM, F6ENO, F5YJ, IK1RMZ, DL2EBE, DL1BDF, DL2VFR, F5NOD**, ARRL et QST, **W3UR, N0AX, NA2M** et Njdx Tips, 425DX, DXNL, CQ (**N4AA**), **DL2VFR, KB8NW** et OPDX, NC1L, F1ASK, Chiltern DX Club (**G3XTT**), **K1BV, DL/VE3ZIK, YT6A, JARL, RSGB (GB2RS), RSA, PZK, G3KMA, NG3K, DL7GW,** Korean DX Club, Lynx DX, **WD8MGQ, LU5FF,** Krenkel RC, Korean Radio Club, **JA1ELY** et 5/9 mag, **F5ASD**, John **I1HYW**, Max **IK1GPG** et Betty **IK1QFM**, Contesting on line, **JA7SSB, DJ6SI, LZ3SM, F5OGL, ZS4BL, YU1KT.**
Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

De l'émetteur à l'antenne (suite)

Le choix du bon tuyau... et du bon raccord.

Pour raccorder un réchaud électrique sur une bouteille de gaz, il faut un tuyau spécial (je blague, ça ne marcherait pas !). Pour transporter l'énergie d'un émetteur vers une antenne, ou, réciproquement, d'une antenne vers un récepteur, il faut choisir la bonne ligne, celle sur laquelle l'antenne va se connecter sans hésitation.

DU CÔTÉ DE L'ANTENNE

On aura l'occasion de parler plus longuement des antennes dans les prochains articles. Il y a tellement à dire sur le sujet qu'il me faudrait bien un numéro complet de MEGAHERTZ magazine pour en faire un résumé. Pour un émetteur, l'antenne est une charge, un truc qui consomme son énergie. On a vu le mois dernier que la sortie "antenne" d'un émetteur est généralement une prise coaxiale sur laquelle on branchera un câble, coaxial lui aussi. Oui, mais à l'autre bout du câble, du côté de l'antenne ?

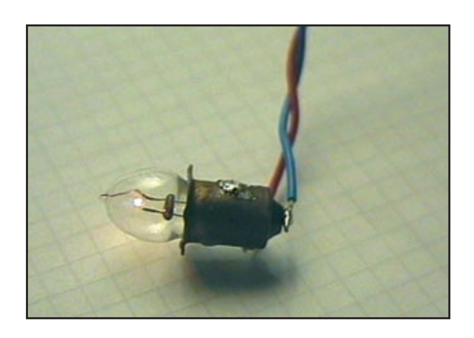


Figure 1: L'ampoule est une charge pour l'émetteur.

Voilà une question des plus intéressantes, de celles qui peuvent attirer toutes sortes de réponses, de la plus simple à la plus compliquée. On va essayer de faire simple.

LA NOTION D'IMPÉDANCE

Tu sais ce qu'est la résistance d'un conducteur : c'est la mauvaise volonté qu'il met à laisser passer le courant électrique. Plus la résistance est grande, plus le courant a du mal de passer. Si tu prends une bobine de fil électrique isolé, que tu branches en série un ampèremètre et une pile, tu mesures le courant qui passe et tu peux en déduire la résistance de la bobine de fil. Voilà qui est tout simple pour une bobine parcourue par le courant continu d'une pile.

Maintenant, prenons le même genre de bobine, mais formée cette fois d'un fil électrique parfait, dont la résistance au courant continu serait nulle et utilisons une source de courant alternatif. On pourrait s'attendre à ce que le courant soit bien plus grand puisque la résistance de la bobine est nulle. Pas du tout : la "résistance au courant alternatif" de ce fil conducteur isolé semble encore plus grande que celle que la bobine de fil ordinaire opposait au courant continu. J'ai mis l'expression "résistance au courant alternatif" entre guillemets pour bien montrer que ce n'est pas une résistance pure, comme celle que le conducteur oppose au courant continu. Il y a un mot spécial pour parler de la réaction d'un conducteur au passage du courant alternatif c'est le mot "réactance". La réactance d'une bobine est d'autant plus grande que la fréquence du courant est élevée et que l'inductance de la bobine est grande.

IMPÉDANCE D'UNE ANTENNE

Tu te souviens de l'ampoule que j'avais branchée au bout d'une petite ligne de fils torsadés (photo 1). J'aurais pu fort bien remplacer cette ampoule par une résistance de 22 ou de 100 ohms. J'aurais pu aussi, si je n'avais pas eu peur de brouiller une autre station radio, brancher une antenne à la place de l'ampoule. L'antenne se serait alors comportée comme un charge vis-à-vis de l'émetteur. Plutôt que de voir une résistance de 22 ohms lui tirer de l'énergie, notre générateur aurait vu une charge dont l'impédance était celle de l'antenne. L'impédance d'une antenne dépend bien sûr de la fréquence considérée mais aussi de ses dimensions, de sa hauteur, de sa forme et des éléments la constituant. Les constructeurs s'arrangent pour réaliser des antennes dont l'impédance est de l'ordre de quelques dizaines d'ohms. On va en voir maintenant rapidement quelques exemples.

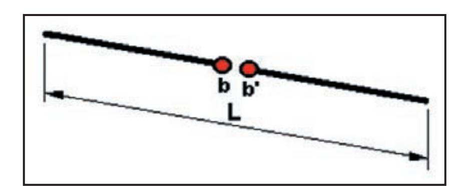


Figure 2 : L'antenne dipôle demi-onde.

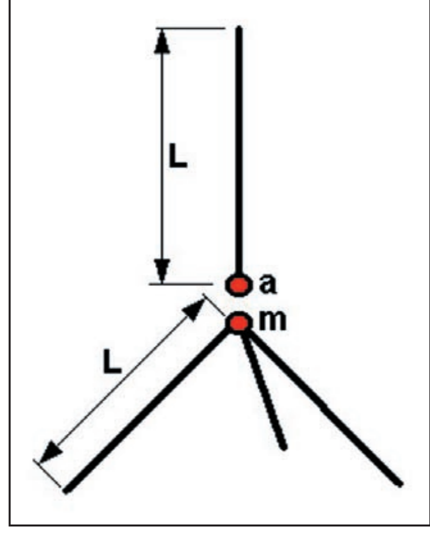


Figure 3 : Antenne "ground-plane".

L'ANTENNE DIPÔLE DEMI-ONDE (figure 2)

C'est un conducteur dont la longueur est égal à la moitié de la longueur d'onde du

signal à émettre ou à recevoir. Par exemple, si tu veux recevoir la fréquence de 100 MHz, ce qui fait une longueur d'onde de 3 mètres, tu prendras un fil de 1,5 m que tu couperas en deux; la ligne (ou le câble coaxial) devra être branchée aux bornes a et a'. Cette antenne, bien dégagée, a une impédance entre a et a' de 72 ohms environ.

L'ANTENNE "GROUND-PLANE" (figure 3)

Cette antenne est formée d'une part d'un brin vertical de longueur égale au quart de la longueur d'onde du signal et d'autre part de 3 brins inclinés reliés ensemble. L'âme du câble coaxial est branché à la borne a et la tresse à la borne m. On verra un jour pourquoi elle s'appelle "ground-plane". L'impédance entre a et m dépend de l'inclinaison des brins. Elle est de 50 ohms environ.

L'ANTENNE "DIPÔLE REPLIÉ" (figure 4)

Voilà une antenne qui ressemble comme une sœur à l'antenne dipôle demi-onde

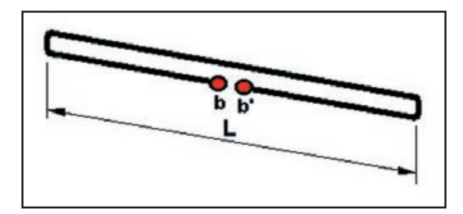


Figure 4: Antenne dipôle replié.

de la figure 2 puisque sa longueur L est aussi égale à la demi longueur d'onde. La présence d'un conducteur parallèle au premier et relié à ses extrémités modifie complètement l'impédance entre les bornes b et b' puisque celle-ci atteint 300 ohms. On verra dans quelques mois que cette impédance diminue quand un élément conducteur est placé à proximité de l'antenne.

BRANCHEMENT D'UN DIPÔLE

La figure 5 montre comment raccorder simplement un dipôle demi-onde à un câble coaxial. L'âme du câble est reliée à l'un des deux conducteurs et la tresse à l'autre conducteur. Il existe des solutions

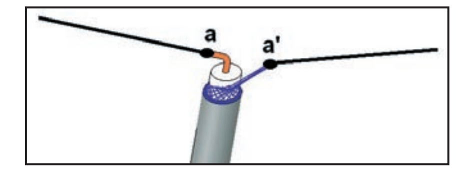


Figure 5: Raccordement d'un câble coaxial à un dipôle.

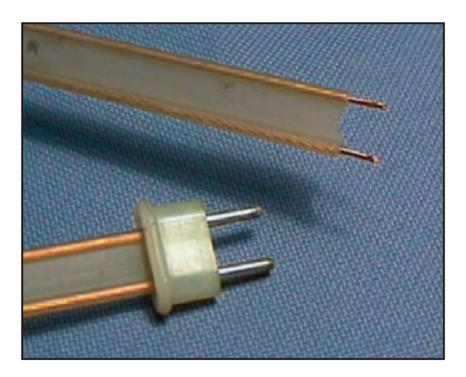


Figure 6: Ligne bifilaire 300 ohms.

plus élégantes mais ça marche très bien comme cela. Bien sûr, il faut s'arranger pour que le câble ne soit pas écartelé par la traction des deux conducteurs mais ceci est une histoire de réalisation pratique que nous verrons une autre fois. En attendant, il y a une autre contrainte qui mérite un paragraphe spécial.

IMPÉDANCE CARACTÉRISTIQUE D'UNE LIGNE

Tu te souviens peut-être avoir vu dans l'article du mois dernier un paragraphe sur une "ligne 300 ohms" (voir photo 6). Ce chiffre de 300 ohms est appelé "impédance caractéristique" de la ligne. J'ai omis de préciser que chaque câble coaxial a aussi son impédance caractéristique. Celui de la photo 7 est un câble coaxial de 75 ohms. Les radioamateurs utilisent plutôt du câble 50 ohms. On trouve aussi du 93 ohms pour les réseaux informatiques. Pour les lignes bifilaires, je crois qu'il existe aussi du 450 ohms mais on verra plus tard comment

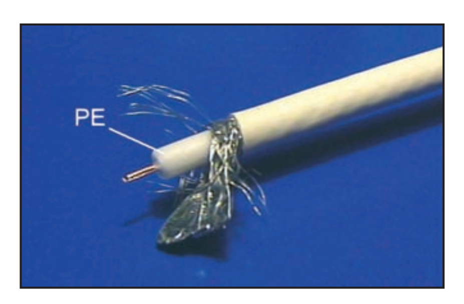


Figure 7: Câble coaxial 75 ohms.

réaliser soi-même une ligne très facilement. Le choix d'une ligne ne se limite pas à celui de son impédance caractéristique: on devrait parler aussi des pertes en fonction de la fréquence, de son diamètre et de sa rigidité… Mais ce n'est pas notre sujet pour aujourd'hui.

L'ADAPTATION DES IMPÉDANCES

On ne bouche pas une "canette de kro" avec un bouchon de champagne, pas plus qu'on ne peut raccorder un arroseur automatique avec un tuyau d'air comprimé (photo 8). Il en est de même avec l'alimentation des antennes, du moins des antennes résonnantes et que l'on souhaite faire fonctionner dans les meilleures conditions. Une antenne dont l'impédance au point d'alimentation est de 300 ohms devrait être alimentée par une ligne bifilaire 300 ohms tandis que l'antenne ground-plane de la figure 3 appréciera d'être raccordée à un câble coaxial d'impédance caractéristique 50 ohms. Quand je dis que l'antenne "appréciera", ce n'est qu'une formule poétique car l'antenne se moque bien de rayonner ou non l'énergie qu'on lui envoie.

Celui qui souffre le plus d'une mauvaise adaptation de l'impédance de l'antenne à celle de la ligne est l'émetteur. On va voir pourquoi.

CÔTÉ ÉMETTEUR

Mettons-nous à la place de l'émetteur, son impédance de sortie est de 50 ohms, il est sagement relié à un



Figure 8: Problème d'adaptation de la ligne à la charge.

câble coaxial 50 ohms, il envoie son signal dans le câble, le signal arrive à l'antenne et vlan! voilà une partie du signal qui est renvoyé par l'antenne qui a une impédance de 300 ohms! Pour l'émetteur, ce n'est pas qu'une question de susceptibilité, c'est une question de confort car le signal réfléchi vient s'ajouter à celui qu'il s'apprêtait à envoyer et il se retrouve avec une surtension à sa sortie qui peut lui être fatale. Mon père m'a montré un petit amplificateur d'émission dont un des transistors est percé d'un trou par lequel s'est échappé son âme sous la forme d'une jolie volute de fumée.

LE MOIS PROCHAIN

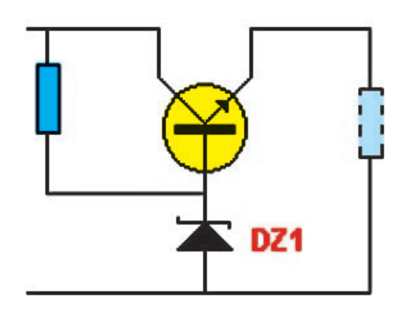
La suite de ce passionnant feuilleton sera consacrée à la propagation des ondes dans une ligne.

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

Question 1 :
Quelle est la relation entre courant et tension alternatifs dans un condensateur ?

A : La tension et le courant sont en phase
B : Le courant est déphasé de 180° sur la tension
C : Le courant est en avance de 90° sur la tension
D : La tension est en avance de 90° sur le courant

Question 2 :
Quel est le rôle de la diode DZ1 ?



A : Tension de référence
B : Antiparasite
C : Ecrêteur

Question 3 :
On couple quatre antennes identiques. Le gain d'une antenne est de 10 dB. Quel est le gain théorique du groupement ?



A : 13 dB
B : 16 dB
C : 20 dB
D : 40 dB

Question 4 :
Laquelle de ces deux fréquences, 14 ou 24 MHz, va se propager le plus rapidement dans le vide ?

A : 14 MHz
B : 24 MHz
C : De manière identique, la vitesse de propagation d'une onde électromagnétique ne dépend pas de la fréquence.

Solution 1 :

Le courant est en avance de 90° sur la tension.

RÉPONSE C

Solution 2 :

La diode fournit une tension de référence au transistor, la tension sur l'émetteur vaudra DZ1 – Vbe.

RÉPONSE A

Solution 3 :

Chaque antenne ayant un gain de 10 dB, coupler deux antennes va procurer un gain de 3 dB supplémentaires, soit 13 dB.

Le couplage de deux autres antennes apportera un gain de 3 dB.

Le gain global du groupement sera théoriquement de 16 dB.

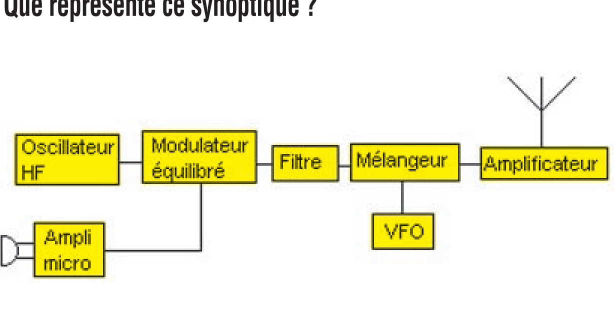
RÉPONSE B

Solution 4 :

Qu'il s'agisse de 14 MHz ou de 24 MHz, la vitesse de propagation est identique.

RÉPONSE C

Question 5 :
Que représente ce synoptique ?



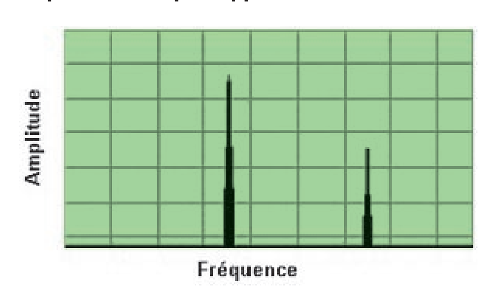
A : Récepteur SSB
B : Emetteur AM
C : Récepteur AM
D : Emetteur SSB

Solution 5 :

Il s'agit d'un émetteur SSB.
On dit aussi BLU en français.

RÉPONSE D

Question 6 :
Cette vue provient de quel appareil de mesure ?



A : Oscilloscope
B : Fréquencemètre
C : Analyseur de spectre
D : Grid dip

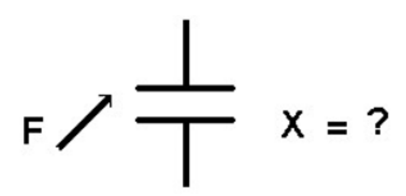
Solution 6 :

Cette vue provient d'un analyseur de spectre qui fournit une représentation de l'amplitude des signaux en fonction de la fréquence.

Un oscilloscope fournit une vue de l'amplitude en fonction du temps.

RÉPONSE C

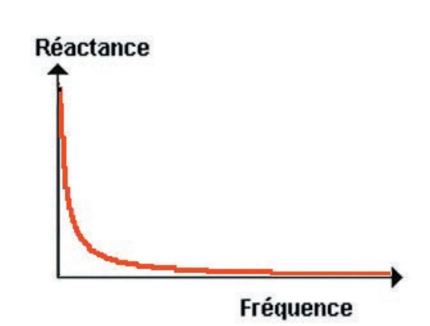
Question 7 :
Dans un condensateur, quand la fréquence croît, la réactance :



A : n'évolue pas
B : augmente
C : diminue

Solution 7 :

La réactance d'un condensateur est donnée par :
$X_c = 1 / C\omega$
Avec $\omega = 2\pi f$



Quand f croît, la réactance décroît

RÉPONSE C

Question 8 :
Que décrit le troisième symbole des classes d'émission définies par l'UIT ?

A : La puissance maximum utilisée
B : La déviation maximum autorisée
C : Le type d'information à transmettre
D : La nature des signaux modulant la sous porteuse

Solution 8 :

Les classes d'émission sont définies par trois caractères (une lettre, un chiffre, une lettre) dans leurs versions courtes.
Le premier caractère indique le type de modulation.
Le second caractère indique la nature du signal modulant.
Le troisième caractère indique le type d'information transmis.

RÉPONSE C

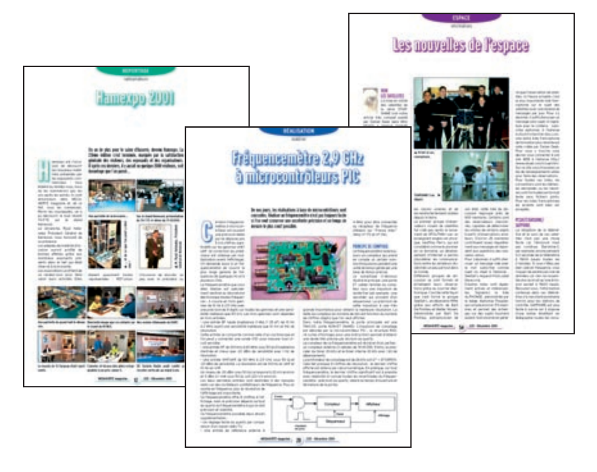
MARQUE	MODÈLE	CATÉGORIE	DESCRIPTION COURTE	COTE AU 01/03	COTE ACTUELLE	TENDANCE
AEA/Timewave	PK-12	TNC	TNC Packet-Radio	137	137	stable
AEA/Timewave	PK-232	TNC	TNC multimode	113	112	stable
AEA/Timewave	PK-232MBX	TNC	TNC multimode	165	163	stable
AEA/Timewave	PK-88	TNC	TNC Packet-Radio	128	123	stable
AEA/Timewave	PK-900	TNC	TNC multimode	318	315	stable
AEA/Timewave	PK-96	TNC	TNC Packet-Radio	204	204	stable
Alcatel	ATR-2680	Em./Réc.	TX VHF	0	50	nouveau
Alinco	DJ-190E	Em./Réc.	TX 144	120	120	stable
Alinco	DJ-191	Em./Réc.	TX 144	139	135	stable
Alinco	DR-130E	Em./Réc.	TX 144	206	206	stable
Alinco	DJ-G5E	Em./Réc.	TX 144/430	285	285	stable
Alinco	DJ-180	Em./Réc.	TX 144	132	131	stable
Alinco	DJ-195E	Em./Réc.	TX 144	179	179	stable
Alinco	DJ-496	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	197	197	stable
Alinco	DJ-560	Em./Réc.	TX 144/430	194	194	stable
Alinco	DJ-580	Em./Réc.	TX 144/430	140	140	stable
Alinco	DJ-596	Em./Réc.	TX 144/430	235	235	stable
Alinco	DJ-C1E	Em./Réc.	TX 144	103	103	stable
Alinco	DJ-C5E	Em./Réc.	TX 144/430	185	185	stable
Alinco	DJ-G1	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	133	133	stable
Alinco	DJ-V5E	Em./Réc.	TX 144/430	291	291	stable
Alinco	DJ-X10	Réc.	RX 0,1-2000	360	352	stable
Alinco	DJ-X1E	Réc.	RX 0,1-1300	128	128	stable
Alinco	DJ-X2	Réc.	RX 0,5-1000	215	215	stable
Alinco	DJ-X2000	Réc.	RX 0,1-2150	686	686	stable
Alinco	DJ-X3	Réc.	RX 0,1-1300	151	147	stable
Alinco	DM-250	Alim.	Alim. 12 V 35 A	152	152	stable
Alinco	DR-135	Em./Réc.	TX 144	229	227	stable
Alinco	DR-140	Em./Réc.	TX 144	240	240	stable
Alinco	DR-150E	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	232	238	stable
Alinco	DR-435	Em./Réc.	TX 430	272	272	stable
Alinco	DR-599	Em./Réc.	TX 144/430	264	264	stable
Alinco	DR-605E	Em./Réc.	TX 144/430	341	339	stable
Alinco	DR-610	Em./Réc.	TX 144/430	407	407	stable
Alinco	DR-620	Em./Réc.	TX 144/430	409	396	baisse
Alinco	DX-70	Em./Réc.	TX HF/50	670	632	baisse
Alinco	DX-77	Em./Réc.	TX HF	637	632	stable
Alinco	EDX-1	Bte couplage	Coupleur ant. HF	170	170	stable
Alpha Power	91B	Ampli.	Ampli. HF	2286	2286	stable
Ameritron	AL-811H	Ampli.	Ampli. HF	1033	1006	baisse
Amp UK	DISCOVERY	Ampli.	Ampli. VHF	1512	1512	stable
Aor	AR-1500	Réc.	RX 0,5-1300	290	280	baisse
Aor	AR-2002	Réc.	RX 25-550 + 800-1300	340	340	stable
Aor	AR-2700	Réc.	RX 0,5-1300	200	200	stable
Aor	AR-2800	Réc.	RX 0,5-1300	380	367	baisse
Aor	AR-3000A	Réc.	RX 0,5-2040	539	523	baisse
Aor	AR-5000	Réc.	RX 0.01-2600	1697	1723	hausse
Aor	AR-7030	Réc.	Réc. HF	1016	1016	stable
Aor	AR-8000	Réc.	RX 0,5-1900	431	431	stable
Aor	AR-8200	Réc.	RX 0,5-2000	467	467	stable
Aor	AR-8600	Réc.	RX 0,5-2000	664	688	hausse
Bencher	BY-1	Manip.	Manip. dble contact	85	85	stable
Bencher	BY-2	Manip.	Manip. dble contact	103	103	stable
Bencher	BY-3	Manip.	Manip. dble contact	235	235	stable
Bencher	BY-4	Manip.	Manip. dble contact	136	136	stable
Bird	BIRD-43	Wattmètre	Wattmètre	245	244	stable
Comet	CHA-5	Ant.	Ant. verticale HF	0	280	nouveau
Comet	CHA-6	Ant.	Ant. verticale HF	0	230	nouveau
Create	248A	Ant.	Ant. beam HF	0	450	nouveau
Create	318B	Ant.	Ant. beam HF	500	495	stable
Create	318C	Ant.	Ant. beam HF	0	400	nouveau
Cushcraft	154cd	Ant.	Ant. beam HF	0	182	nouveau
Cushcraft	A3S	Ant.	Ant. beam HF	0	500	nouveau
Cushcraft	A4S	Ant.	Ant. beam HF	0	380	nouveau
Cushcraft	R7000	Ant.	Ant. verticale HF	0	305	nouveau
Cushcraft	R5	Ant.	Ant. verticale HF	228	228	stable
Daiwa	NS-663	Accessoire	SWR/Wattmtr VHF/UHF	0	215	nouveau
Daiwa	LA-2065R	Ampli.	Ampli. VHF	138	138	stable
Diamond	D-130	Ant.	Ant. VHF/UHF	50	50	stable
Diamond	GSS-3000	Alim.	Alim. 12 V 30 A	130	130	stable
Diamond	SX-600	Accessoire	SWR/Wattmtr	0	100	nouveau
Drake	MN-2000	Bte couplage	Coupleur ant. HF	195	195	stable
Drake	MN-2700	Bte couplage	Coupleur ant. HF	344	344	stable
Drake	MN-4	Bte couplage	Coupleur ant. HF	124	124	stable
Drake	MN-7	Bte couplage	Coupleur ant. HF	142	142	stable
Drake	R-4A	Réc.	RX HF	154	154	stable
Drake	R-4B	Réc.	RX HF	262	262	stable
Drake	R-4C	Réc.	RX HF	410	410	stable
Drake	R-7	Réc.	RX HF	868	868	stable
Drake	R-7A	Réc.	RX HF	1399	1399	stable
Drake	SW-8	Réc.	RX HF/VHF	555	555	stable
Drake	T-4X	Em.	TX HF	110	110	stable
Drake	T-4XB	Em.	TX HF	130	130	stable
Drake	T-4XC	Em.	TX HF	229	229	stable
Drake	TR-4	Em./Réc.	TX HF	180	180	stable
Drake	TR-4C	Em./Réc.	TX HF	375	375	stable
Drake	TR-4CW	Em./Réc.	TX HF	384	384	stable
Drake	TR-7/PS-7	Em./Réc.	TX HF	554	554	stable
FDK	MULTI-2000	Em./Réc.	TX 144	198	198	stable
FDK	MULTI-750E	Em./Réc.	TX 144	177	177	stable
FDK	MULTI-800D	Em./Réc.	TX 144	103	103	stable
FDK	MULTI-2700	Em./Réc.	TX 144	0	150	nouveau
Fritzel	FD4	Ant.	Ant. dipole HF	0	150	nouveau
Fritzel	FB-23	Ant.	Ant. beam HF	246	246	stable
Fritzel	FB-33	Ant.	Ant. beam HF	312	312	stable
Fritzel	FB-53	Ant.	Ant. beam HF	440	440	stable
Garmin	GPS-12	Accessoire	GPS	0	100	nouveau
Garmin	Emap	Accessoire	GPS	0	450	nouveau
Heathkit	HW-101	Em./Réc.	TX HF	198	191	stable
Heathkit	HW-7	Em./Réc.	TX HF QRP CW	85	85	stable
Heathkit	HW-8	Em./Réc.	TX HF QRP CW	127	127	stable
Heathkit	HW-9	Em./Réc.	TX HF QRP CW	180	180	stable
Heathkit	SB-200	Ampli.	Ampli. HF	450	450	stable
Heathkit	SB-220	Ampli.	Ampli. HF	633	690	hausse
Hustler	4BTV	Ant.	Ant. verticale HF	110	110	stable
Hygain	18AVT	Ant.	Ant. verticale HF	150	150	stable
Hygain	18TD	Ant.	Ant. dipole HF	200	200	stable
Hygain	18VS	Ant.	Ant. verticale HF	0	100	nouveau
Hygain	LJ-205CA	Ant.	Ant. beam HF	550	536	baisse
Hygain	TH3MK3	Ant.	Ant. beam HF	230	230	stable
Hygain	TH7DX	Ant.	Ant. beam HF	350	350	stable
Hygain	DX88	Ant.	Ant. verticale HF	0	240	nouveau
Hygain	DX77	Ant.	Ant. verticale HF	0	300	nouveau
Icom	AH-2	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	300	nouveau
Icom	AH-4	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	343	nouveau
Icom	AT-160	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	320	nouveau
Icom	IC-701	Em./Réc.	TX HF	294	301	stable
Icom	IC-706	Em./Réc.	TX HF/50/144	740	731	baisse
Icom	IC-781	Em./Réc.	TX HF	2510	2493	baisse
Icom	IC-02E	Em./Réc.	TX 144	109	114	stable
Icom	IC-202	Em./Réc.	TX 144	193	197	stable
Icom	IC-207H	Em./Réc.	TX 144/430	371	371	stable
Icom	IC-208	Em./Réc.	TX 144/430	380	380	stable
Icom	IC-2100H	Em./Réc.	TX 144	290	287	stable
Icom	IC-211E	Em./Réc.	TX 144	217	217	stable
Icom	IC-215E	Em./Réc.	TX 144	101	101	stable
Icom	IC-228E	Em./Réc.	TX 144	200	200	stable
Icom	IC-229H	Em./Réc.	TX 144	209	200	baisse
Icom	IC-240	Em./Réc.	TX 144	89	89	stable
Icom	IC-245E	Em./Réc.	TX 144	297	297	stable
Icom	IC-25	Em./Réc.	TX 144	116	120	stable
Icom	IC-251E	Em./Réc.	TX 144	195	195	stable
Icom	IC-255E	Em./Réc.	TX 144	199	192	stable
Icom	IC-260E	Em./Réc.	TX 144	0	320	nouveau
Icom	IC-271E	Em./Réc.	TX 144	334	334	stable
Icom	IC-2725H	Em./Réc.	TX 144/430	402	402	stable
Icom	IC-275H	Em./Réc.	TX 144	716	710	stable
Icom	IC-2800H	Em./Réc.	TX 144/430	436	430	stable
Icom	IC-280E	Em./Réc.	TX 144	575	575	stable
Icom	IC-290D	Em./Réc.	TX 144	265	265	stable
Icom	IC-2SE	Em./Réc.	TX 144	125	125	stable
Icom	IC-402	Em./Réc.	TX 430	200	200	stable
Icom	IC-449	Em./Réc.	TX 430	0	213	nouveau
Icom	IC-451	Em./Réc.	TX 430	376	373	stable
Icom	IC-471E	Em./Réc.	TX 430	367	367	stable
Icom	IC-471H	Em./Réc.	TX 430	500	500	stable
Icom	IC-475H	Em./Réc.	TX 430	500	500	stable
Icom	IC-490E	Em./Réc.	TX 430	281	282	stable
Icom	IC-575	Em./Réc.	TX 28/50	0	520	nouveau
Icom	IC-703	Em./Réc.	TX HF/50	801	801	stable
Icom	IC-706MKII	Em./Réc.	TX HF/50/144	894	900	stable
Icom	IC-706MKIIG	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	1191	1140	baisse
Icom	IC-707	Em./Réc.	TH HF	619	607	baisse
Icom	IC-718	Em./Réc.	TX HF	729	729	stable
Icom	IC-720	Em./Réc.	TX HF	415	409	stable
Icom	IC-725	Em./Réc.	TX HF	516	502	baisse
Icom	IC-730	Em./Réc.	TX HF	417	422	stable
Icom	IC-735	Em./Réc.	TX HF	530	532	stable
Icom	IC-737	Em./Réc.	TX HF	772	772	stable
Icom	IC-740	Em./Réc.	TX HF	569	575	stable
Icom	IC-7400	Em./Réc.	TX HF/50/144	1915	1915	stable
Icom	IC-745	Em./Réc.	TX HF	595	591	stable
Icom	IC-746	Em./Réc.	TX HF/50/144	1354	1345	baisse
Icom	IC-751	Em./Réc.	TX HF	688	687	stable
Icom	IC-756	Em./Réc.	TX HF	1645	1638	stable
Icom	IC-756PRO	Em./Réc.	TX HF/50	2336	2359	hausse
Icom	IC-756PRO-II	Em./Réc.	TX HF/50	3358	3286	baisse
Icom	IC-761	Em./Réc.	TX HF	1200	1200	stable
Icom	IC-765	Em./Réc.	TX HF	1265	1308	hausse
Icom	IC-775	Em./Réc.	TX HF	3135	3144	stable
Icom	IC-820H	Em./Réc.	TX 144/430	915	915	stable
Icom	IC-821H	Em./Réc.	TX 144/430	1200	1200	stable
Icom	IC-910H	Em./Réc.	TX 144/430	1577	1577	stable
Icom	IC-E90	Em./Réc.	TX 50/144/430	283	283	stable
Icom	IC-PCR100	Réc.	RX 0,01-1300	261	259	stable
Icom	IC-PCR1000	Réc.	RX 0,01-1300	364	364	stable
Icom	IC-Q7	Em./Réc.	TX 144/430	145	147	stable
Icom	IC-R1	Réc.	RX 0,5-1300	229	229	stable
Icom	IC-R10	Réc.	RX 0,5-1300	344	344	stable
Icom	IC-R100	Réc.	RX 0,5-1300	353	351	stable
Icom	IC-R2	Réc.	RX 0,5-1300	168	179	hausse
Icom	IC-R3	Réc.	RX 0,5-2450	486	480	stable
Icom	IC-R5	Réc.	RX 0,5-2450	175	180	stable
Icom	IC-R70	Réc.	Réc. HF	346	350	stable
Icom	IC-R7000	Réc.	RX 25-2000	669	642	baisse
Icom	IC-R71	Réc.	Réc. HF	478	472	stable
Icom	IC-R7100	Réc.	RX 25-2000	658	650	stable
Icom	IC-R72	Réc.	Réc. HF	414	410	stable
Icom	IC-R75E	Réc.	RX 0,03-60	841	824	baisse
Icom	IC-R8500	Réc.	RX 0,1-2000	1628	1614	baisse
Icom	IC-T2H	Em./Réc.	TX 144	135	138	stable
Icom	IC-T3H	Em./Réc.	TX 144	158	149	baisse
Icom	IC-T7H	Em./Réc.	TX 144/430	213	206	stable
Icom	IC-T8	Em./Réc.	TX 50/144/430	289	289	stable
Icom	IC-T81E	Em./Réc.	TX 50/144/430/1200	351	344	stable
Icom	IC-U12	Em./Réc.	TX 430	75	75	stable
Icom	IC-U200T	Em./Réc.	TX 430	141	141	stable
Icom	IC-V200T	Em./Réc.	TX 144	158	155	stable
Icom	IC-W32E	Em./Réc.	TX 430/1200	280	280	stable
Icom	IC-X2E	Em./Réc.	TX 430/1200	288	279	baisse
Icom	PS-45	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	0	100	nouveau
Icom	PS-55	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	0	235	nouveau
Icom	SM-6	Mic.	Mic. de table electret	0	75	nouveau
Icom	SM-8	Mic.	Mic. de table electret	0	150	nouveau
Icom	SM-20	Mic.	Mic. de table electret	40	40	stable
Icom	SP-21	HP.	HP externe	100	100	stable
Icom	SP-7	HP.	HP externe	0	30	nouveau
JRC	JST-135	Em./Réc.	TX HF	1182	1182	stable
JRC	JST-245	Em./Réc.	TX HF/50	2571	2571	stable
JRC	NRD-345G	Réc.	Réc. HF	638	641	stable
JRC	NRD-525G	Réc.	Réc. HF	504	500	stable
JRC	NRD-535	Réc.	Réc. HF	0	650	nouveau
JRC	JRL-2000F	Ampli.	Ampli. HF	0	3500	nouveau
JRC	NRD-545G	Réc.	Réc. HF	2161	2127	baisse
Kantronics	KAM-PLUS	TNC	TNC multimode	234	234	stable
Kantronics	KPC-2	TNC	TNC Packet-Radio	203	203	stable
Kantronics	KPC-2400	TNC	TNC Packet-Radio	450	450	stable
Kantronics	KPC-3	TNC	TNC Packet-Radio	170	170	stable
Kantronics	KPC-4	TNC	TNC Packet-Radio	450	450	stable
Kantronics	KPC-9612	TNC	TNC Packet-Radio	484	484	stable
Kenpro	KP-100	Manip.	Manip. électronique	0	95	nouveau
Kenpro	KP-200	Manip.	Manip. électronique	150	150	stable
Kenwood	AT-50	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	295	nouveau
Kenwood	MC-43	Mic.	Mic. main dynamique	25	25	stable
Kenwood	MC-60	Mic.	Mic. pied dynamique	75	80	stable
Kenwood	MC-80	Mic.	Mic. pied electret	45	51	stable
Kenwood	MC-85	Mic.	Mic. pied electret	0	104	nouveau
Kenwood	PS-30	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	0	150	nouveau
Kenwood	PS-33	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	0	178	nouveau
Kenwood	PS-52	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	220	218	stable
Kenwood	R-1000	Réc.	Réc. HF	168	173	stable
Kenwood	R-2000	Réc.	Réc. HF	391	381	baisse
Kenwood	R-5000	Réc.	Réc. HF	550	550	stable
Kenwood	R-600	Réc.	Réc. HF	234	235	stable
Kenwood	RZ-1	Réc.	Réc. 0,05-905	334	334	stable
Kenwood	SM-230	Accessoire	Moniteur de bande	0	350	nouveau
Kenwood	SP-950	HP.	HP externe	0	75	nouveau
Kenwood	TH-205	Em./Réc.	TX 144	135	135	stable
Kenwood	TH-215	Em./Réc.	TX 144	0	100	nouveau
Kenwood	TH-21E	Em./Réc.	TX 144	98	98	stable
Kenwood	TH-22E	Em./Réc.	TX 144	193	197	stable
Kenwood	TH-235	Em./Réc.	TX 144	126	126	stable
Kenwood	TH-28	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	155	155	stable
Kenwood	TH-41E	Em./Réc.	TX 430	110	110	stable
Kenwood	TH-42	Em./Réc.	TX 430	149	149	stable
Kenwood	TH-78	Em./Réc.	TX 144/430	275	271	stable
Kenwood	TH-79	Em./Réc.	TX 144/430	262	263	stable
Kenwood	TH-D7E v1.0	Em./Réc.	TX 144/430 (v1.0)	293	293	stable
Kenwood	TH-D7E v2.0	Em./Réc.	TX 144/430 (v2.0)	370	375	stable
Kenwood	TH-F7E	Em./Réc.	TX 144/430	350	347	stable
Kenwood	TH-G71E	Em./Réc.	TX 144/430	258	259	stable
Kenwood	TL-922	Ampli.	Ampli. HF	1250	1252	stable
Kenwood	TM-211E	Em./Réc.	TX 144	160	160	stable
Kenwood	TM-231E	Em./Réc.	TX 144	236	235	stable
Kenwood	TM-241E	Em./Réc.	TX 144	208	214	stable
Kenwood	TM-251	Em./Réc.	TX 144 + RX 430	223	224	stable
Kenwood	TM-255	Em./Réc.	TX 144	578	569	stable
Kenwood	TM-411E	Em./Réc.	TX 430	170	170	stable

Kenwood	TM-441E	Em./Réc.	TX 430	230	228	stable
Kenwood	TM-451	Em./Réc.	TX 430 + RX 144	221	221	stable
Kenwood	TM-455	Em./Réc.	TX 430	649	649	stable
Kenwood	TM-541	Em./Réc.	TX 1200	340	350	hausse
Kenwood	TM-701	Em./Réc.	TX 144/430	215	215	stable
Kenwood	TM-702	Em./Réc.	TX 144/430	350	350	stable
Kenwood	TM-721	Em./Réc.	TX 144/430	301	301	stable
Kenwood	TM-731	Em./Réc.	TX 144/430	325	325	stable
Kenwood	TM-732	Em./Réc.	TX 144/430	324	315	stable
Kenwood	TM-733E	Em./Réc.	TX 144/430	317	314	stable
Kenwood	TM-741	Em./Réc.	TX 144/430	388	388	stable
Kenwood	TM-742	Em./Réc.	TX 144/430	464	464	stable
Kenwood	TM-D700E	Em./Réc.	TX 144/430	602	594	stable
Kenwood	TM-G707E	Em./Réc.	TX 144/430	355	348	stable
Kenwood	TM-V7E	Em./Réc.	TX 144/430	476	477	stable
Kenwood	TR-2200	Em./Réc.	TX 144	0	40	nouveau
Kenwood	TR-2500	Em./Réc.	TX 144	150	150	stable
Kenwood	TR-2600	Em./Réc.	TX 144	176	176	stable
Kenwood	TR-3500	Em./Réc.	TX 430	160	160	stable
Kenwood	TR-3600	Em./Réc.	TX 430	180	180	stable
Kenwood	TR-7200	Em./Réc.	TX 144	90	90	stable
Kenwood	TR-751E	Em./Réc.	TX 144	411	412	stable
Kenwood	TR-7800	Em./Réc.	TX 144	199	199	stable
Kenwood	TR-7850	Em./Réc.	TX 144	210	210	stable
Kenwood	TR-8400	Em./Réc.	TX 430	160	160	stable
Kenwood	TR-851E	Em./Réc.	TX 430	480	480	stable
Kenwood	TR-9000	Em./Réc.	TX 144	284	284	stable
Kenwood	TR-9130	Em./Réc.	TX 144	288	288	stable
Kenwood	TR-9500	Em./Réc.	TX 430	180	180	stable
Kenwood	TS-120	Em./Réc.	TX HF	283	283	stable
Kenwood	TS-130	Em./Réc.	TX HF	417	411	stable
Kenwood	TS-140	Em./Réc.	TX HF	522	512	baisse
Kenwood	TS-180	Em./Réc.	TX HF	427	416	baisse
Kenwood	TS-2000E	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	2247	2213	baisse
Kenwood	TS-430	Em./Réc.	TX HF	483	483	stable
Kenwood	TS-440	Em./Réc.	TX HF	614	601	baisse
Kenwood	TS-450	Em./Réc.	TX HF	743	716	baisse
Kenwood	TS-50S	Em./Réc.	TX HF	607	603	stable
Kenwood	TS-520	Em./Réc.	TX HF	244	243	stable
Kenwood	TS-530	Em./Réc.	TX HF	319	319	stable
Kenwood	TS-570DG	Em./Réc.	TX HF	904	891	baisse
Kenwood	TS-680	Em./Réc.	TX HF/50	585	563	baisse
Kenwood	TS-690	Em./Réc.	TX HF/50	1033	1033	stable
Kenwood	TS-700	Em./Réc.	TX 144	260	256	stable
Kenwood	TS-711	Em./Réc.	TX 144	537	530	stable
Kenwood	TS-770E	Em./Réc.	TX 144/430	386	405	hausse
Kenwood	TS-780	Em./Réc.	TX 144/430	537	529	stable
Kenwood	TS-790	Em./Réc.	TX 144/430/1200	1188	1127	baisse
Kenwood	TS-811	Em./Réc.	TX 430	549	549	stable
Kenwood	TS-820	Em./Réc.	TX HF	291	291	stable
Kenwood	TS-830	Em./Réc.	TX HF	516	507	baisse
Kenwood	TS-850	Em./Réc.	TX HF	961	970	hausse
Kenwood	TS-870S	Em./Réc.	TX HF	1372	1372	stable
Kenwood	TS-930	Em./Réc.	TX HF	775	791	hausse
Kenwood	TS-940	Em./Réc.	TX HF	1080	1052	baisse
Kenwood	TS-950SD	Em./Réc.	TX HF	1558	1558	stable
Kenwood	TS-950SDX	Em./Réc.	TX HF	2401	2346	baisse
Lowe	HF-125	Réc.	Réc. HF	320	320	stable
Lowe	HF-150	Réc.	Réc. HF	494	494	stable
Lowe	HF-225	Réc.	Réc. HF	605	605	stable
MFJ	MFJ-1778	Ant.	Ant. HF	45	45	stable
MFJ	MFJ-1798	Ant.	Ant. verticale HF	0	525	nouveau
MFJ	MFJ-224	Accessoire	Analys. Ant. VHF	110	110	stable
MFJ	MFJ-219B	Accessoire	Analys. Ant. UHF	0	75	nouveau
MFJ	MFJ-4125	Alim.	Alim. 12 V 25 A	0	160	nouveau
MFJ	MFJ-259B	Accessoire	Analys. Ant. HF/VHF	0	335	nouveau
MFJ	MFJ-784B	Filtre	Filtre DSP	200	200	stable
MFJ	MFJ-941	Bte couplage	Coupleur ant. HF	104	104	stable
MFJ	MFJ-945	Bte couplage	Coupleur ant. HF	150	150	stable
MFJ	MFJ-948	Bte couplage	Coupleur ant. HF	137	137	stable
MFJ	MFJ-949	Bte couplage	Coupleur ant. HF	135	135	stable
MFJ	MFJ-962	Bte couplage	Coupleur ant. HF	350	341	baisse
MFJ	MFJ-969	Bte couplage	Coupleur ant. HF	248	250	stable
MFJ	MFJ-971	Bte couplage	Coupleur ant. HF	113	113	stable
MFJ	MFJ-989C	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	518	nouveau
MFJ	MFJ-986	Bte couplage	Coupleur ant. HF	380	380	stable
Mosley	TR53	Ant.	Ant. beam HF	0	500	nouveau
Motorola	GD-100	Em./Réc.	TX VHF	0	30	nouveau
Motorola	GM-360	Em./Réc.	TX VHF	0	250	nouveau
Motorola	GM-1200	Em./Réc.	TX VHF	120	118	stable
Motorola	GM-900	Em./Réc.	TX VHF/UHF	147	147	stable
Motorola	GP-300	Em./Réc.	TX VHF	150	154	stable
Motorola	GP-900	Em./Réc.	TX VHF	0	120	nouveau
Motorola	GP-380	Em./Réc.	TX VHF	0	260	nouveau
Motorola	MC-MIC	Em./Réc.	TX VHF/UHF	86	95	hausse
Motorola	Staccato	Em./Réc.	TX VHF	0	120	nouveau
Realistic	DX-302	Réc.	Réc. HF	0	120	nouveau
Realistic	DX-394	Réc.	Réc. HF	240	240	stable
Realistic	PRO-2006	Réc.	Réc. HF/VHF/UHF	317	317	stable
Realistic	PRO-2010	Réc.	Réc. HF/VHF/UHF	0	74	nouveau
Realistic	PRO-2022	Réc.	Réc. VHF/UHF	99	99	stable
Realistic	PRO-2024	Réc.	Réc. HF/VHF/UHF	0	106	nouveau
Realistic	PRO-35	Réc.	Réc. HF/VHF/UHF	130	130	stable
Realistic	PRO-44	Réc.	Réc. VHF/UHF	120	120	stable
Sagem	Talco-CS3	Em./Réc.	TX VHF ou UHF	100	100	stable
Sony	ICF-7600	Réc.	Réc. HF + options	145	145	stable
Sony	ICF-SW55	Réc.	Réc. HF	160	160	stable
Standard	C-108E	Em./Réc.	TX 144	179	179	stable
Standard	C-156E	Em./Réc.	TX 144	145	144	stable
Standard	C-178	Em./Réc.	TX 144/430	148	148	stable
Standard	C-408E	Em./Réc.	TX 144/430	195	195	stable
Standard	C-478	Em./Réc.	TX 144/430	160	160	stable
Standard	C-508E	Em./Réc.	TX 144/430	270	270	stable
Standard	C-510	Em./Réc.	TX 144/430	194	194	stable
Standard	C-520	Em./Réc.	TX 144/430	280	280	stable
Standard	C-528	Em./Réc.	TX 144/430	285	285	stable
Standard	C-558	Em./Réc.	TX 144/430	270	270	stable
Standard	C-568	Em./Réc.	TX 144/430/1200	382	382	stable
Talco	CS160	Em./Réc.	TX 144	0	100	nouveau
Talco	CS3	Em./Réc.	TX 144	0	100	nouveau
Telex/Hy-Gain	CD-45	Rotor	Rotor Ant. (az.)	250	250	stable
Telex/Hy-Gain	HAM-II	Rotor	Rotor Ant. (az.)	265	265	stable
Telex/Hy-Gain	HAM-IV	Rotor	Rotor Ant. (az.)	342	342	stable
Telex/Hy-Gain	T2X	Rotor	Rotor Ant. (az.)	460	460	stable
Tokyo	HL1KGX	Ampli.	Ampli. HF	686	686	stable
Tokyo	HX-240	Transverter	Transverter HF	160	160	stable
Tono	110SSV	Ampli.	Ampli. VHF	300	300	stable
Tono	9000E	Accessoire	Décodeur RTTY, CW	0	120	nouveau
Uniden	BC-120	Réc.	RX VHF/UHF	0	143	nouveau
Uniden	BC-278	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	160	158	stable
Uniden	BC-280	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	177	177	stable
Uniden	BC-3000	Réc.	RX 25-1300	216	216	stable
Uniden	BC-60	Réc.	RX VHF/UHF	86	86	stable
Uniden	BC-760	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	176	176	stable
Uniden	BC-780	Réc.	RX HF/VHF/UHF/SHF	430	430	stable
Uniden	BC-80	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	98	98	stable
Uniden	BC-9000	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	337	337	stable
Yaesu	DSV2	Accessoire	Mémoire digitale	162	162	stable
Yaesu	FC-20	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	350	nouveau
Yaesu	FC-307	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	120	nouveau
Yaesu	FC-700	Bte couplage	Coupleur ant. HF	113	127	hausse
Yaesu	FC-902	Bte couplage	Coupleur ant. HF	130	136	stable
Yaesu	FC-1000	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	200	nouveau
Yaesu	FC-707	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	100	nouveau
Yaesu	FC-757	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	180	nouveau
Yaesu	FL-2100B	Ampli.	Ampli. HF	403	403	stable
Yaesu	FL-2100Z	Ampli.	Ampli. HF	427	434	stable
Yaesu	FL-2277	Ampli.	Ampli. HF	0	525	nouveau
Yaesu	FP-700	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	0	150	nouveau
Yaesu	FL-7000	Ampli.	Ampli. HF	2400	2400	stable
Yaesu	FRG-100	Réc.	Réc. HF	479	462	baisse
Yaesu	FRG-7700	Réc.	Réc. HF	248	242	stable
Yaesu	FRG-8800	Réc.	Réc. HF	421	405	baisse
Yaesu	FRG-9600	Réc.	RX 60-905	362	356	stable
Yaesu	FRT-7700	Bte couplage	Coupleur ant. HF	0	50	nouveau
Yaesu	FT-100	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	934	926	stable
Yaesu	FT-1000D	Em./Réc.	TX HF	1938	1938	stable
Yaesu	FT-1000MP	Em./Réc.	TX HF	2045	1969	baisse
Yaesu	FT-1000MP MK-V	Em./Réc.	TX HF	3242	3056	baisse
Yaesu	FT-1000MP MK-V F	Em./Réc.	TX HF	2585	2578	stable
Yaesu	FT-100D	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	1125	1121	stable
Yaesu	FT-101E	Em./Réc.	TX HF	224	224	stable
Yaesu	FT-101ZD	Em./Réc.	TX HF	309	309	stable
Yaesu	FT-102	Em./Réc.	TX HF	462	452	baisse
Yaesu	FT-107	Em./Réc.	TX HF	516	516	stable
Yaesu	FT-10R	Em./Réc.	TX 144	151	151	stable
Yaesu	FT-11R	Em./Réc.	TX 144	186	189	stable
Yaesu	FT-1500M	Em./Réc.	TX VHF	226	228	stable
Yaesu	FT-211RH	Em./Réc.	TX 144	212	212	stable
Yaesu	FT-212RH	Em./Réc.	TX 144	151	155	stable
Yaesu	FT-220	Em./Réc.	TX 144	199	199	stable
Yaesu	FT-221R	Em./Réc.	TX 144	273	273	stable
Yaesu	FT-225RD	Em./Réc.	TX 144	263	289	hausse
Yaesu	FT-227R	Em./Réc.	TX 144	137	137	stable
Yaesu	FT-230R	Em./Réc.	TX 144	176	176	stable
Yaesu	FT-2311R	Em./Réc.	TX 1200	420	420	stable
Yaesu	FT-23R	Em./Réc.	TX 144	140	137	stable
Yaesu	FT-2400	Em./Réc.	TX 144	228	228	stable
Yaesu	FT-2500M	Em./Réc.	TX 144	298	297	stable
Yaesu	FT-250	Em./Réc.	TX HF	0	200	nouveau
Yaesu	FT-26	Em./Réc.	TX 144	105	105	stable
Yaesu	FT-2600M	Em./Réc.	TX 144	299	299	stable
Yaesu	FT-2700	Em./Réc.	TX 144/430	180	180	stable
Yaesu	FT-2800	Em./Réc.	TX 144/430	188	188	stable
Yaesu	FT-290R	Em./Réc.	TX 144	232	236	stable
Yaesu	FT-290R-II	Em./Réc.	TX 144	302	302	stable
Yaesu	FT-3000	Em./Réc.	TX 144 + RX 1000	289	289	stable
Yaesu	FT-301D	Em./Réc.	TX HF	298	298	stable
Yaesu	FT-411	Em./Réc.	TX 144	159	163	stable
Yaesu	FT-415	Em./Réc.	TX 144	140	140	stable
Yaesu	FT-41R	Em./Réc.	TX 430	150	150	stable
Yaesu	FT-470	Em./Réc.	TX 144/430	194	189	stable
Yaesu	FT-4700RH	Em./Réc.	TX 144/430	332	332	stable
Yaesu	FT-480	Em./Réc.	TX 144	0	380	nouveau
Yaesu	FT-50R	Em./Réc.	TX 144/430	286	278	stable
Yaesu	FT-5100	Em./Réc.	TX 144/430	310	310	stable
Yaesu	FT-51R	Em./Réc.	TX 144/430	300	300	stable
Yaesu	FT-5200	Em./Réc.	TX 144/430	348	343	stable
Yaesu	FT-530	Em./Réc.	TX 144/430	350	350	stable
Yaesu	FT-690	Em./Réc.	TX 50	367	367	stable
Yaesu	FT-707	Em./Réc.	TX HF	328	326	stable
Yaesu	FT-7100M	Em./Réc.	TX 144/430	386	386	stable
Yaesu	FT-712	Em./Réc.	TX 430	0	200	nouveau
Yaesu	FT-726R	Em./Réc.	TX 144/430	755	758	stable
Yaesu	FT-736R	Em./Réc.	TX 144/430	934	941	stable
Yaesu	FT-747GX	Em./Réc.	TX HF	465	461	stable
Yaesu	FT-757GX-II	Em./Réc.	TX HF	543	542	stable
Yaesu	FT-76	Em./Réc.	TX 430	110	110	stable
Yaesu	FT-767GX	Em./Réc.	TX HF	522	541	hausse
Yaesu	FT-77	Em./Réc.	TX HF	314	314	stable
Yaesu	FT-780	Em./Réc.	TX 430	250	251	stable
Yaesu	FT-790R	Em./Réc.	TX 430	348	348	stable
Yaesu	FT-790R-II	Em./Réc.	TX 430	371	364	stable
Yaesu	FT-7B	Em./Réc.	TX HF	279	279	stable
Yaesu	FT-8000R	Em./Réc.	TX 144/430	0	330	nouveau
Yaesu	FT-8100	Em./Réc.	TX 144/430	416	416	stable
Yaesu	FT-811	Em./Réc.	TX 430	115	115	stable
Yaesu	FT-817	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	709	714	stable
Yaesu	FT-840	Em./Réc.	TX HF	653	647	stable
Yaesu	FT-847	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	1450	1433	baisse
Yaesu	FT-857	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	910	944	hausse
Yaesu	FT-8500	Em./Réc.	TX 144/430	0	300	nouveau
Yaesu	FT-8800	Em./Réc.	TX 144	421	421	stable
Yaesu	FT-890	Em./Réc.	TX HF	787	771	baisse
Yaesu	FT-8900	Em./Réc.	TX HF	471	471	stable
Yaesu	FT-897	Em./Réc.	TX HF/50/144/430	1230	1236	stable
Yaesu	FT-900	Em./Réc.	TX HF	872	872	stable
Yaesu	FT-901DM	Em./Réc.	TX HF	250	250	stable
Yaesu	FT-902DM	Em./Réc.	TX HF	382	387	stable
Yaesu	FT-90R	Em./Réc.	TX 144/430	355	352	stable
Yaesu	FT-911	Em./Réc.	TX 1200	220	220	stable
Yaesu	FT-912	Em./Réc.	TX 1200	290	305	hausse
Yaesu	FT-920	Em./Réc.	TX HF/50	1225	1204	baisse
Yaesu	FT-980	Em./Réc.	TX HF	0	500	nouveau
Yaesu	FT-990	Em./Réc.	TX HF	1098	1098	stable
Yaesu	FT-ONE	Em./Réc.	TX HF	614	614	stable
Yaesu	G-1000C	Rotor	Rotor Ant. (az.)	304	304	stable
Yaesu	G-1000DX	Rotor	Rotor Ant. (az.)	450	450	stable
Yaesu	G-2000	Rotor	Rotor Ant. (az.)	530	530	stable
Yaesu	G-250	Rotor	Rotor Ant. (az.)	100	100	stable
Yaesu	G-2800DX	Rotor	Rotor Ant. (az.)	996	996	stable
Yaesu	G-400RC	Rotor	Rotor Ant. (az.)	370	357	baisse
Yaesu	G-450	Rotor	Rotor Ant. (az.)	280	280	stable
Yaesu	G-500	Rotor	Rotor Ant. (él.)	0	400	nouveau
Yaesu	G-550	Rotor	Rotor Ant. (él.)	298	298	stable
Yaesu	G-650	Rotor	Rotor Ant. (az.)	289	289	stable
Yaesu	G-800	Rotor	Rotor Ant.	420	420	stable
Yaesu	G-5500	Rotor	Rotor Ant. (az.+él.)	0	700	nouveau
Yaesu	MD-100A8X	Mic.	Mic. pied dynamique	106	110	stable
Yaesu	MD-1B8	Mic.	Mic. pied dynamique	87	87	stable
Yaesu	MD-1C8	Mic.	Mic. pied dynamique	85	85	stable
Yaesu	MH-1B8	Mic.	Mic. main	25	25	stable
Yaesu	MH-36B	Mic.	Mic. main	0	45	nouveau
Yaesu	MH-31B8	Mic.	Mic. main	0	46	nouveau
Yaesu	VL-1000	Ampli.	Ampli. HF/50	4500	4500	stable
Yaesu	VR-120	Réc.	RX 0,1-1300	213	213	stable
Yaesu	VR-500	Réc.	RX 0,1-1300	330	330	stable
Yaesu	VR-5000	Réc.	RX 0,1-2600	731	730	stable
Yaesu	VX-110	Em./Réc.	TX 144	165	165	stable
Yaesu	VX-150	Em./Réc.	TX 144	158	158	stable
Yaesu	VX-1R	Em./Réc.	TX 144/430	210	209	stable
Yaesu	VX-5R	Em./Réc.	TX 50/144/430	313	311	stable
Yaesu	VX-7R	Em./Réc.	TX 50/144/430	325	314	baisse
Yaesu	YA-30	Ant.	Ant. dipole HF	250	232	baisse
Yupiteru	MVT-3300	Réc.	RX VHF/UHF/SHF	169	175	stable
Yupiteru	MVT-7100	Réc.	RX 0,53-1650	262	259	stable
Yupiteru	MVT-7300	Réc.	RX 0,53-1320	0	320	nouveau
Yupiteru	MVT-8000	Réc.	RX 8-1300	405	405	stable
Yupiteru	MVT-9000	Réc.	RX 0,53-2039	400	400	stable

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous







Les privilèges de l'abonné

L'assurance de ne manquer aucun numéro



L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques

50 % de remise* sur les CD-Rom des anciens numéros (y compris sur le port)

Recevoir un CADEAU** !

* Réservé aux abonnés 1 et 2 ans. ** Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

MEGAHERTZ

www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 0820 384 336* – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : info@megahertz-magazine.com

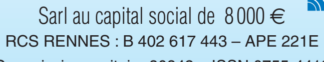
REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 0820 366 065* – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : rédaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême

* N° INDIGO : 0,12 € / MN



Sarl au capital social de 8 000 €
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** **A PARTIR DU N°** ______ 251 ou supérieur

M250

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom ____________________ Prénom __________

Adresse ____

Code postal ____________ Ville ____________________

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

Adresse e-mail : ____________________

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Cryptogramme visuel :
(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Date, le __________

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) — au lieu de 27,00 € en kiosque, **soit 5,00 € d'économie.** — **22€00**

❑ **12 numéros** (1 an) — au lieu de 54,00 € en kiosque, **soit 13,00 € d'économie.** — **41€00**

❑ **24 numéros** (2 ans) — au lieu de 108,00 € en kiosque, **soit 29,00 € d'économie.** — **79€00**

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **49€00**

1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS



Gratuit :
❑ **Un porte-clés miniature LED**
❑ **Une radio FM / lampe**
❑ **Un testeur de tension**
❑ **Un réveil à quartz**
❑ **Une revue supplémentaire**



Avec 4,00 € uniquement en timbres :
❑ **Un casque stéréo HiFi**



délai de livraison :
4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE – Tél. 0820 384 336 – Fax 04 42 62 35 36

EMISSION/RECEPTION

Vends Kenwood TS 270S + SP31 + PS52 + MC80 + antenne DXSR UB800: 2500 € ferme. Tél. 06.03.83.02.56.

Pour cause de démission Adrasec, vends ou échange contre 790R II tribande FM portatif Yaesu VX5R, très peu servi, avec antenne 50 MHz, chargeur, emballage complet et en prime la housse CSC 73. Tél. 04.75.21.41.62 le soir.

Vends RX OC Kenwood R1000 en très bon état: 300 €. Vends pièces informatiques en lot: carte mère MSI K7 turbo, AMD TB 1000, RAM 252 PC 133, G-Force 2, lecteur DVD et CD Sony, carte réseau, le lot d'une valeur de 4500 F en 2001, vendu 150 € + port. Tél. 06.65.41.13.75.

Vends FT100 avec CTC55, système déport complet Atas 100 Ant. Vu Diamond duplexeur 2 cordons, alim. emb. d'origine,doc. 2 fixations hayon: 1000 €. FT817 filtre CW pack accu + chargeur, cordon déport ant., cordon packet. Ant. télesc. 21, 28, alim. 5 A, emb. + doc: 762 €. A prendre sur place, dépt. 77, tél. 06.81.13.30.13.

Vends PK232MBX modem tous modes, emb. d'origine, état neuf: 150 €. Modem Comelec CQFT 9601, tous modes + météo: 40 €. Tél. 06.13.07.61.03, dépt. 58.

Vends bobine Romkorf RX déca avant guerre avec alim., tout ça en coffret bois. Lot ant. CB mobile, antennes fixe 2 Antron A99, ampli BV135, tube neuf Euro CB, Cleanton, Tristar, 747 Kenwood TM 733 bibande avec ant. VHF/UHF mobile et divers autre matériel. Tél. 06.18.52.99.18 HB.

Suite déménagement, vends station nostalgique composée de: RX Hallicrafters S40 (nickel), TX Heathkit DX35, VFO Heathkit VF-1, Heathkit SWR Bridge AM-3, Daïwa Anenne Tuner CL67A, le tout: 398 €, transport en plus. E-mail: omnibw@aol.com.

Vends Icom 746 très peu servi, emballage d'origine, documentation anglais et français: 1300 €, transport non compris. Tél. 06.07.87.62.14.

Vends Yaesu FT1000MP Mark V, 200 W HF, couverture générale, double réception, appareil en excellent état, emballage, notices, cordon d'origine: 2600 €. Possibilité d'avoir en option: le micro MD100 LEHP SP8 et les 5 filtres pour 500 € de plus. Valeur d'achat de l'ensemble: 5000 €, factures à l'appui. Tél. 05.53.71.01.96 HR.

Urgent: vends E/R Yaesu FT100 (HF, VHF, UHF) avec alim. 25 A + Tos/wattmètre AV-20 (1,8-200 MHz), vente sur place ou transport par moi-même: 1000 €. Détails au 01.49.82.53.66 ou 06.62.60.11.41, région 94.

Vends Kenwood TS690S HF + 50 MHz, état neuf: 1000 €. Kenwood TM 255E: 580 €. 144 MHz tous modes Icom IC490E: 425 €. 400 MHz tous modes, pylône triangulaire 7 m en 2 parties basculant: 75 €. Recherche antenne seule Hustler RW 80S mobile 80 m. Tél. 04.73.82.18.90.

Vends récepteur Icom PCR1000, 0,1 à 1300 MHz, tous modes, décodeur CTCSS mémoires illimitées (espace libre sur disque dur), logiciels Windows XP et accessoires, alim., antenne, neuf 15/05/03, facture: 400 €. Tél. 06.82.37.65.71.

Vends FT77 avec alim. et micro main: 250 €. Kenwood TS 450S avec micro main: 800 € + port PTT: 30 €. F5ETA, dépt. 23, tél. 05.55.62.82.42.

Vends Sony 100S, 150-30 MHz LSB, USB, état neuf, alimentation: 280 €. Tél. 01.45.59.10.04.

Vends Kenwood TM 231E mobile VHF, 50 W, FM, tbe: 160 €. Tél. 06.30.87.23.43.

Vends Icom 745 avec options FM keyer électron., alimentation 20 A stabilis 0-30 MHz, vendu avec micro et manuel, fact. révision à l'appui, pile lithium changée, cause double emploi, état superbe. Tél. 03.23.21.60.27 ou 06.10.43.17.58: 600 €, port en sus.

Vends Kenwood TS870S servi 6 mois en émission sur 11 m + alim. PS52 + SP31, très, très bon état, achat neuf du 15.06.00, facture, notice, emballage d'origine: 1530 € le tout indissociable. Tél. 06.74.50.39.35 après 17h, Daniel F11735, dépt. 40 Landes.

Vends filtre Icom FL44A: 150 €. F5MPS, tél. 06.24.92.06.17 ou f5mps@wanadoo.fr.

Vends RX Icom R75, état neuf: 900 €. Haut-parleur JRC NVA 319, état neuf: 250 €. RX Pro Icom R9000, état exceptionnel: 4500 €. Antenne RX 25/1500 MHz ARA 500, comme neuve: 150 €. G. Brial, 26 rue du Préfet, Lezay Marnezia, 67500 Haguenau.

Vends TS440SAT (coupleur antenne incorporé) + alimentation PS50 + HP430 externe. Ligne complète émission/réception toutes bandes, bon état général, excellente modulation avec notice, livré dans 2 malettes aluminium: 750 €, port en sus. Tél. 06.72.67.00.19.

Vends ICR7000, RX 25 MHz à 2000 MHz, tous modes: 838 € ou échange contre TX-RX déca très bon état. Faire offre au 03.27.29.67.01.

Vends TRX 40 MHz: 3 € pièce. LMT 77, TMF 625, SIMEP 2000, relais LMPT RP77 GDB, rlais TMF 625 BRA, copilote 80 MHz, PYE Ogon 80 MHz, Bosch KF80, pupitre PYE Ogon 3700 + sélectif PYE Ogon 3600, télécommande Seak 834, TOS Ferisol TO201B, pylône 12 m 15 x 15 + cage. Tél. 06.79.03.52.07.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,50 € *(par grille)*

LIGNES	VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,50 € - Professionnels : grille 90,00 € TTC - PA avec photo : + 30,00 € - PA encadrée : + 8,00 €

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,50 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA** – 1, traverse Boyer – 13720 LA BOUILLADISSE

Vends transceiver décamétrique VHF/UHF/sat. FT 847 équipé filtre SSB Collins, état impeccable, peu servi : 1250 € + port. Marc Borello, F6DRW, tél. 06.72.09.63.45, e-mail : f6drw@wanadoo.fr.

Vends décamétrique Icom IC735F, couverture générale E-R, 100 W, BLU, FM, CW, AM, vendu avec micro d'origine et son emballage. Matériel en parfait état : 550 €. Tél. 06.30.87.23.43.

Vends station HF Kenwood TS950 SDX Digital, 150 W HF, DSP numérique, télécommande, filtre 1,8 kHz SSB, filtre 500 Hz CW, synthèse vocale VS2, unité d'enregistrement numérique DRU-2, haut-parleur avec filtres SP950. Prix : 2900 € le tout (2500 € Kenwood 950SDX seul sans option). Vends TNC décodeur multimodes AEA PK-900, 2 ports simultanées (packet, morse, Pactor, RTTY, etc.), état neuf : 290 €. Optoelectronics Xplorer, appareil multifonctions (fréquencemètre, analyseur, recherche de micro-espions, etc.), absolument neuf (neuf 1850 €), vendu : 890 €. Matériel complet avec notices et cartons d'origine. Envoi par poste possible, port en sus. Tél. 06.23.14.65.53 à partir de 19h.

Vends SWR et Powermeter Kenwood SW2100, micro Kenwood MC60, micro Icom HM36, filtre Icom BLU 2,4 kHz, le tout état neuf. Tél. 05.61.27.75.66.

Vends Icom IC 756 PRO, écran couleur, décodeur RTTY, enregistreur numérique, HF 50 MHz + de 100 W : 2440 € (16 000 F). Icom IC 706 MKII HF/VHF : 840 € (5500 F). Yaesu 897 HF 100 W, VHF 50 W, UHF 20 W avec bande marine, aviation, etc : 1145 € (7500 F) sous garantie. Lincoln 26/30 MHz, 20 W avec fréquences affichées : 140 € (900 F). Renseignements au 04.66.83.19.63.

Vends boîte d'accord déca MFJ 941 : 150 €. VHF Yaesu FT23 + nbx access. : 130 €. Ecran TFT 14» neuf : 120 €. PK 900, décodeur multimode : 200 €. Carte mère KT 266 + proc. XP1700 + RAM 256 MO : 150 € + Webcam : 30 € + lecteur carte Smartmédia : 30 € + scanner Canon : 50 €. Tél. 02.48.71.05.35 le soir, dépt. 18.

Suite déménagement, vends matériel suivant, peu utilisé en bon etat, en sus très bon marché : KWTS520, micro MC50, 2 6146 neuf : 99 €. Icom 245 FM, SSB, CW, 144/146 : 98 €. Icom 215, 2 m, 15 cx : 49 €. Tentec Omni A 160-10 : 282 €. Tentec Century 22, état neuf : 248 €. Tentec Argonaut QRP 5 W SS/CW : 179 €. E-mail : omnibw@aol.com.

Vends récepteur Yaesu FRG8800, antenne FRA7700, boîte de couplage FRT7700, convertisseur FRV8800, filtre FF5, antenne ARA 60 : 4500 F. Tél. 04.73.36.77.86 le soir ou 06.86.05.11.33.

Vends récepteurs déca RR10B AME 1,6 à 40 MHz RRBM2A SFR 1,6 à 30 MHz en tb état de présentation et de fonctionnement : 190 € + frais de port. Tél. 04.66.77.25.70.

Vends Sony 100S, 150-30 MHz LSB, USB, état neuf, alimentation : 280 €. Tél. 01.45.59.10.04.

Vends FRG100 Yaesu + FRG 7700, convertisseur RX VHF + FRG 7000, préampli d'antenne très bon état, non fumeur. Valeur : 549 € le tout. Tél. 06.62.74.12.02 portable, 02.35.82.44.13 domicile.

CB

Vends Superstar 3900 Black 240 cx, AM, FM, USB, LSB, CW avec passage de 40 cx à 240 cx, 15 W AM, 25 W BLU, réducteur de puissance en façade + bis, état neuf : 150 €. Ampli mobile LEM 200 (100 W AM, FM, 200 W BLU) + tos/wattmètre Zetagi 1 kW, mod. 201 : 50 €. Tél. 06.30.87.23.43.

INFORMATIQUE

Vends PK900 multimode décodeur AEA, RTTY, CW, ARQ, FEC, etc : 250 €. RTX VHF FT23R + 2 chargeurs, 2 batteries, housse, mike à main : 120 €. Webcam : 30 €. Boîte de couplage déca MFJ941 neuve : 130 €. Tél. 02.48.71.05.35, dépt. 18.



ANTENNES

Vends Pylône type "DOK" autoportant carré, avec treuil et "ascenceur", hauteur 17 mètres. Très bon état. Prévoir chaise pour scellement (CTA). S'adresser à la rédaction pour renseignements techniques 0820 366 065. Prix ferme 1500,00 €. Livraison ou enlèvement à la charge de l'acquéreur.

Vends pylône à haubaner (6 + 3 mètres), type PL 170 Leclerc: 150€. Tél. 03.44.83.33.04, dépt. 60.

Vends pylône autoportant acier galvanisé, très bon état, hauteur 12 m: 1000€, ou 15 m: 1250€. Transport possible. Tél. 06.76.15.56.78.

Vends antennes neuves jamais montées: beam 2 él. 7 MHz + 2 él. 10 MHz, beam 7 él. 5 bandes, boom 5,5 m. Une verticale à trappes 8 bandes de 7 à 50 MHz. Livraison possible. Tél. 02.37.51.49.41 après 18 h et samedi à partir de 10 h.

Vends antenne Décapower ARM bas prix, cause double emploi, à prendre sur place. Tél. 05.53.66.47.08.

DIVERS

Vends Telewave de 5 W à 500 W: 400€. Bird avec 7 bouchons, sacoche, 425-1 W, 25 A, 5 A 250 100B 100 E 5D: 600€. Rotor Yaesu KR2000 RC: 700€. Tél. 02.98.40.30.33 HR 19h.

Vends ou échange Jackson 26 à 28315, 30 W avec fréquencemètre couplé ER: 190€ à débattre. Cassettes lecture au son REF + SRC: 30€ + Morse Tutor Datong D70: 65€. Tél. 02.35.50.27.26.

Vends oscillo Philips PM 3244, 4 voies, 50 MHz, double base de temps, temps montée 7 NS, bon état: 228€. Tél. 02.40.13.02.60 ou 06.71.01.81.72.

Vends pour collectionneur émetteur/récepteur BLU Sailo complet + autres radios marine. Tél. 05.59.24.11.96.

Cherche analyseur de spectre de Nuova Elettronica ou équivalent avec générateur tracking. Vinay, 5 allée des Pins, 60000 Beauvais, tél. 03.44.45.87.52.

Vends dip-meter LDM 815 Monacor 1,50 à 250 MHz état neuf: 100€ + port. Kenwood TH 22E, 136 à 175 MHz, neuf, jamais servi: 130€, port compris, valeur neuf 210€. Bouchons Bird 43 HF, VHF, UHF, tbe: 02.32.55.00.34.

Vends alimentations Alinco 32 A, état neuf EPL 322 M vol. adj.: 150€. Tél. 05.49.85.70.67 après 20h.

Vends lot 2 PRC10A + 2 alim. AQ2A + 1 ER79 + 1 PRC6/6 allemand + 1 TRPP11B, le tout tbe: 420€ avec schémas. Haut-parleur HPA102 pour TRX Thomson: 38€. Département 09. Tél. 05.61.04.79.87, e-mail: cdoumenc@aol.com.

Vends oscillo Tektro 465B: 300€. Voltmètre Férisol A207A: 70€. Voltmètre Férisol A 2075: 90€. Générateur BF Beckmann FG2A, 0,2/2MHz: 150€. Voltmètre électr. Philips PM 2403: 25€. Enregistreur s/papier Heathkit SR204: 70€. Générateur BF Comelec pro 2 Hz/5 MHz, affichage 5 digits LS1345: 160€. Fréquencemètre Comelec 10 Hz/2 GHz, 8 digits LX 1374: 135€. Amplificateur BF A IGBT classe «A», type 1361: 160€. Alimentation 0-30 V, 0-3 A, deux voies avec tracking SL 1731 SB3A: 190€, port en sus, OM non fumeur. Tél. 01.39.55.50.33.

RECHERCHE

Recherche CiBi 27 MHz, 40 cx ou 120 cx modes USB, LSB, AM, FM, bon état. Faire offre à F10185, Michel Thomas, 15 rés. de Kérarden Kercado, 56000 Vannes, tél. 02.97.40.67.41 après 19h.

Recherche schéma bidouille pour Alinco DJ S41C LPD plus bidouille pour débridage en fréquence pour Twin-talker 3500 PMR. Tél. 06.25.47.36.38.

Cherche livres de vulgarisation électrotechnique, électronique années 30, 40, 50, 60. Cherche livre sur système électrovolant. Cherche chalumeau électrique av. électrodes charbon si possible. Cherche multimètres de table et portables de grandes capacités ampèremétriques. Tél. 03.22.39.90.84, dépt. 80.

Recherche circuits intégrés logiques Motorola années 60: MC890P, MC824P, MC825P, MC899P, transfo alim. oscillo Métrix OX710A. Tél. 03.80.74.03.45 (répondeur).

Recherche notice décodeur Telereader 685E ainsi que doc. du récepteur AME 7G. Frais à ma charge. Tél. 04.92.35.41.40, F0DJY le soir.

Recherche anciens GMS Nolia 1010, 2010, 2110, 1610, 3110 et Motorola 8W 2500-2700. Faire offre au 06.81.57.76.75 HB.

Recherche micros mobiles: JM + 2U, Road King 76, M +3B, K40 compresseur et micros de base: Turner +3B, Big Puncher, Expandeur 500 pour compléter collection. Petits prix seulement. Merci d'avance. Tél. 01.69.49.59.40.

Recherche anciens trans Ouargla 1948-1956. M. Allain, tél. 02.33.03.44.70.

Recherche alimentation à découpage 13,8 V de 25 A en bon état de marche, lampemètre Métrix U61B, U61C ou autre, pont de mesures Métrix 620B en bon état, prix raisonnable, notice. M. André Faure, 1 Chaubet, 33190 Pondaurat.

Recherche schéma moniteur Compaq modèle 455 et transistor 25C3953. Tél. 02.37.90.25.15, e-mail: pavardd@wanadoo.fr.

Recherche dépositaire vendeur de la marque Ten-Tec pour achat récepteurs. Tél. 04.93.91.52.79.

Recherche schéma ampli tuner Fisher 170 et ampli Nec modèle A520E. Tél. 02.35.23.40.60.

COMPLETEZ VOTRE EQUIPEMENT

WATT/ROS-METRES

DIAMOND ANTENNA

Imités mais pas égalés !



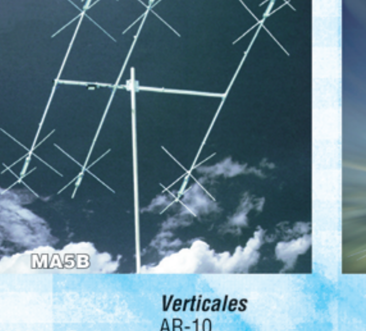


Référence	*Type*	*Fréquences*	*Calibre*	*Affichage*	*Prix*
SX-100	de table	1,8~60 MHz	30/300/3000 W	à aiguille	175,83
SX-20C	de poche	3,5~30 MHz + 50~54 MHz + 130~150 MHz	30/300 W	2 aiguilles croisées	83,00
SX-200	de table	1,8~200 MHz	5/20/200 W	à aiguille	74,50
SX-600	de table	1,8~160 MHz + 140~525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	142,00
SX-1000	de table	1,8~160 MHz + 430~1300 MHz	5/20/200 W	à aiguille	225,00
SX-20P	de poche	140~150 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14
SX-27P	de poche	140~150 MHz + 430~450 MHz	15/60 W	à aiguille	85,57
SX-40C	de poche	144~470 MHz	15/150 W	2 aiguilles croisées	79,00
SX-400	de table	140~525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	83,50
SX-70P	de table	430~450 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14

ANTENNES

CUSHCRAFT
COMMUNICATIONS ANTENNAS



R-8

Beams
A3S
10/15/20 m 3 élémts 749.00
A3WS
12/17 m 3 élémts 619.00
A4S
10/15/20 m 4 élémts 879.00
MA5B
10/12/15/17/20 m 1/2 élémts .. 490.00
TEN-3
10 m 3 élémts 329.00
X-7
10/15/20 m 7 élémts 1190.00

Verticales
AR-10
10 m 129.00
MA5V
10/12/15/17/20 m 385.00
R-8
6/10/12/15/17/20/30/40 m 807.00
R-6000
6/10/12/15/17/20 m 564.00

Prix en euros TTC au 01/01/2003, port en sus

ANTENNES et ROTORS

hy-gain by Telex

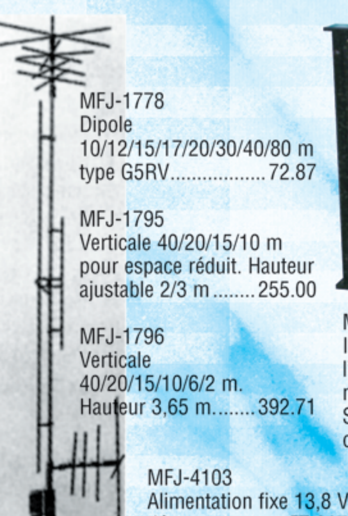
MRT •1202•1•C

Beams
Explorer-14
10/15/20 m 4 élémts 1000.07
TH2-MK3
10/15/20 m 2 élémts 605.98
TH3-JR-S
10/15/20 m 3 élémts 628.39
TH3-MK4
10/15/20 m 3 élémts 811.03
TH5-MK2
10/15/20 m 5 élémts 1293.68
TH7-DX
10/15/20 m 7 élémts 1506.50
TH11-DX
10/12/15/17/20 m 11 élémts 2003.48

Verticales
AV-620
6/10/12/15/17/20 m 483.26
DX-77
40/30/20/17/15/12/10 m 781.61
DX-88
80/40/30/20/17/15/12/10 m ... 645.62
12-AVQ
20/15/10 m 212.82
14-AVQ
40/20/15/10 m 296.82
18-VS
80/40/20/15/10 m 141.02

Les ACCESSOIRES de la STATION





MFJ-1778
Dipole
10/12/15/17/20/30/40/80 m
type G5RV 72.87

MFJ-1795
Verticale 40/20/15/10 m
pour espace réduit. Hauteur
ajustable 2/3 m 255.00

MFJ-1796
Verticale
40/20/15/10/6/2 m.
Hauteur 3,65 m. 392.71



MFJ-890
Indicateur de propagation. Affiche l'activité des balises du réseau international sur 14/18/21/24/28 MHz. Synchronisation manuelle ou horloge wwv 180.00

MFJ-4103
Alimentation fixe 13,8 Vdc 2,9 A à découpage pour FT-817et TX QRP 70.00



Analyseurs de ROS
MFJ-259B (HF/VHF)
MFJ-269 (HF/UHF)
pour régler les antennes, les lignes, les réseaux



MFJ-461
Décodeur CW sans connexion.
Fonctionne instantanément en le plaçant à proximité du haut-parleur de votre récepteur 144.06

MFJ-267 Charge HF/54 MHz 100 W
+ wattmètre à aiguilles croisées 225.00

FT-857 : NOUVEAU MOBILE
TOUTES BANDES TOUS MODES de YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

FT-857

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz mobile. Sortie SSB/CW/FM 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) ; AM 25 W (HF/50 MHz) ; 12,5 W (144 MHz) ; 5 W (430 MHz). Réception 0,1~56 MHz, 76~108 MHz, 118~164 MHz, 420~470 MHz. Tous modes + Packet 1200/9600 bds. Synthétiseur digital direct (DDS) au pas de 10 Hz. Filtre bande passante, réducteur de bruit, notch automatique, equalizeur micro avec module DSP-2 optionnel. Commandes ergonomiques des fonctions et bouton d'accord de 43 mm de diamètre. Shift IF. Noise blanker IF. Optimisation du point d'interception (IPO). AGC ajustable. Clarifier ajustable et mode "split". Commande de gain HF VOX. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages et mode balise. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). Shift répéteur automatique (ARS). Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. ARTS. Commande de l'antenne optionnelle ATAS-120. 200 mémoires multifonctions (10 banques de 20 mémoires). Mémoire prioritaire pour chaque bande. 2 x 10 mémoires de limite. Filtres mécaniques Collins en option. Grand afficheur avec réglage de couleur. Affichage tension d'alimentation. Scanning multifonctions et double veille. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). 2 connecteurs antenne. Connecteurs Packet et Cat-System. En option, kit déport face avant, coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc ; 22 A. Dimensions : 233 x 155 x 52 mm. Poids : 2,1 kg. • Livré avec micro MH-31-A8J et berceau mobile MMB-82.

Et pour ceux qui ne trafiquent pas en mobile...



FT-817

Emetteur/récepteur portable HF/50/144/430 MHz tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc Cad-Ni ou 8 piles AA). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Afficheur LCD bicolore bleu/ambre. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS : Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: 135 x 38 x 165 mm. Poids: 0,9 kg sans batterie.





FT-897

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz fixe ou portable. Sortie 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) avec alimentation secteur ou 13,8 Vdc ou 20 W toutes bandes avec alimentation par batterie. Tous modes. 200 mémoires. DSP. Optimisation du point d'interception. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages. Codeur/décodeur CTCSS/DCS. ARTS. Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. Sortie pour transverter. Mode balise automatique. Shift répéteur automatique (ARS). Alimentation secteur, 13,8 Vdc ou option batterie Ni-Mh. Dimensions : 200 x 80 x 262 mm.



FT-847

Emetteur/récepteur super compact (260 x 86 x 270 mm) couvrant toutes les bandes amateurs. Emission 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal / inverse. Packet 1200/9600 bds. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtre bande passante DSP. Réducteur de bruit DSP. Notch automatique DSP. Filtres mécaniques Collins en option. Jog-shuttle, commande séparée du VFO secondaire pour le trafic « split » et satellite. Cat-System. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Entrée directe des fréquences par clavier. 4 connecteurs d'antennes. En option, synthétiseur de voix et coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc, 22 A. Dimensions : 260 x 86 x 270 mm. Poids : 7 kg.

MRT•0603•1•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323 : 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.